# Metro 100XT RCH
# Metro 100XT Tunnel RCH

## G20/G25/G25.3 Gas naturale

Manuale d'installazione (IT)

Conservare con cura il presente documento

Italiano

959.054.01.IT
DRU136759-459261-IT-0414-2

IT

## Indice

1. Introduzione
2. Dichiarazione CE
3. SICUREZZA
    3.1 Generale
    3.2 Prescrizioni
    3.3 Misure preventive / istruzioni di sicurezza da adottare durante l'installazione
    3.4 Principio del ciclo di accensione
4. Disimballaggio
5. Installazione
    5.1 Tipo di gas
    5.2 Allacciamento del gas
    5.3 Collegamento elettrico
    5.4 Installazione dell'apparecchio
    5.5 Installazione di un apparecchio da incasso
    5.6 Installazione della cappa
    5.7 Installazione del pannello di comando
    5.8 Sistema di scarico dei gas di combustione per apparecchi a camino aperto
    5.9 Sistema di scarico dei gas di combustione/d'immissione dell'aria di combustione per apparecchi a camino chiuso
    5.10 Istruzioni aggiuntive
    5.11 Finestra di vetro
        5.11.1 Rimozione della finestra di vetro
        5.11.2 Montaggio della finestra di vetro
    5.12 Regolazione dell'apparecchio
        5.12.1 Registro di restrizione (R)
        5.12.2 Guide per l'immissione dell'aria (L)
    5.13 Posizionare i ceppi di legna / i ciottoli
        5.13.1 Set di legna
        5.13.2 Set di ciottoli
6. Comando/controllo
    6.1 Telecomandi
    6.2 Controllo alternativo
7. Controllo finale
    7.1 Tenuta di gas
    7.2 Pressione del gas / pressione in ingresso
    7.3 Bruciatore principale
    7.4 Forma della fiamma
8. Manutenzione
    8.1 Parti di ricambio
9. Consegna
10. Guasti

Allegato 1 Guasti
Allegato 2 Tabelle
Allegato 3 Immagini

## 1. Introduzione

In qualità di produttore di apparecchi per riscaldamento a gas, DRU progetta e costruisce i propri prodotti secondi i requisiti più elevati in materia di qualità, prestazioni e sicurezza. Questo apparecchio è dotato di una etichetta CE e quindi soddisfa i requisiti essenziali della Direttiva Europea sulle apparecchiature a gas. Insieme all'apparecchio viene consegnato un manuale d'installazione e un manuale utente. L'installatore incaricato ad effettuare l'installazione deve essere autorizzato e specializzato nel campo del riscaldamento a gas e dell'elettricità. Il manuale d'installazione fornisce le informazioni necessarie ad installare l'apparecchio in modo che funzioni correttamente e in completa sicurezza.

Il presente manuale si occupa dell'installazione dell'apparecchio e delle prescrizioni ad esso correlate. Inoltre, contiene i dati tecnici sull'apparecchio e le informazioni sulla manutenzione, su eventuali guasti che potrebbero verificarsi e sulle relative cause.

Le immagini si trovano nell'allegato, sul retro del presente libretto.
Il presente manuale d'installazione va letto interamente e utilizzato con attenzione, prima di installare l'apparecchio. Se si utilizza il sistema DRU Powervent®, il sistema DRU Smartvent® o il sistema DRU Maxvent® si deve leggere interamente e utilizzare con attenzione il relativo manuale d'installazione prima di iniziare l'installazione.

Nei manuali vengono utilizzati i seguenti simboli per indicare delle informazioni importanti:

➢ Azioni da eseguire
!Consiglio Suggerimenti e consigli
**!Attenzione** Queste istruzioni sono necessarie per prevenire eventuali problemi durante l'installazione e/o l'utilizzo.
**!Attenzione** Queste istruzioni sono necessarie per prevenire bruciature, lesioni personali o altri danni gravi.

Dopo la consegna i manuali vanno passati all'utente.

## 2. Dichiarazione CE

Con la presente dichiariamo che gli apparecchi di riscaldamento a gas forniti da DRU sono progettati e costruiti secondo i requisiti essenziali contenuti nella Direttiva sugli apparecchi a gas.

| | |
|---|---|
| Prodotto: | apparecchio di riscaldamento a gas |
| Tipo: | Metro 100XT RCH / Metro 100XT Tunnel RCH |
| CE applicabili: | 2009/142/EC; 2006/95/EC; 2004/108/EC |
| Norme armonizzate applicabili: | NEN-EN-613; NEN-EN-613/A1; EN60335-2-102 |

Grazie ad alcune misure aziendali interne si garantisce che gli apparecchi prodotti in serie soddisfano i requisiti essenziali delle direttive CE in vigore e delle norme ad esse correlate. La presente dichiarazione perde la propria validità in caso di modifiche effettuate sull'apparecchio senza aver prima ottenuto un'autorizzazione scritta da parte di DRU.
Potete scaricare una copia del certificato di approvazione dal sito www.druservice.com.

M.J.M. Gelten
Direttore generale
Postbus 1021, 6920 BA Duiven
Ratio 8, 6921 RW Duiven
www.dru.nl

# 3. SICUREZZA

## 3.1 Generale

**!Attenzione**
- Attenersi alle istruzioni generali e alle misure preventive/istruzioni di sicurezza in vigore indicate nel presente manuale.
- Controllare prima nell'Allegato 2, Tabella 2 la versione tecnica esatta dell'apparecchio da installare.

## 3.2 Prescrizioni

Installare l'apparecchio attenendosi alle prescrizioni d'installazione nazionali, locali e di costruzione in vigore.

## 3.3 Misure preventive / istruzioni di sicurezza da adottare durante l'installazione

Seguire rigorosamente le seguenti misure preventive/istruzioni di sicurezza:

- Installare e manutenere l'apparecchio solo se si è un installatore autorizzato ed esperto nel settore degli apparecchi di riscaldamento a gas e dell'elettricità;
- non apportare alcuna modifica all'apparecchio;
- nel caso si debba installare un apparecchio da incasso;
  - utilizzare materiale ininfiammabile e resistente al calore per la cappa, compresa la parte superiore, il materiale al suo interno e la parete posteriore dove viene installato l'apparecchio. Si possono usare sia materiali laminati sia pietrosi;
  - adottare delle misure adeguate per evitare temperature elevate della parete dietro alla cappa, compresi i materiali e/o gli oggetti che si trovano dietro alla parete;
  - tenere in considerazione le dimensioni interne minime richieste per la cappa;
  - ventilare la cappa utilizzando delle aperture di ventilazione con un'apertura complessiva come quella indicata più avanti nel testo;
  - utilizzare dei collegamenti elettrici resistenti al calore;
  - posizionare i collegamenti elettrici resistenti al calore in modo che non tocchino l'apparecchio e che si trovino il più in basso possibile nella cappa. Questo per la temperatura che si sviluppa all'interno della cappa.
- se si installa un apparecchio di tipo B11, a camino aperto: utilizzare un sistema di scarico dei gas di combustione adatto e che disponga dell'etichetta CE;
- se si installa un apparecchio con un camino chiuso: utilizzare esclusivamente i sistemi coassiali forniti da DRU;
- se si installa un apparecchio indipendente: installare l'apparecchio alla distanza minima dalla parete posteriore come indicato più avanti nel testo;
- non coprire l'apparecchio e/o non rivestirlo con isolanti o altri materiali;
- tenere gli oggetti e/o gli altri materiali infiammabili ad una distanza minima di 500 mm dall'apparecchio;
- utilizzare solo il set di legna/ciottoli fornito e posizionarlo esattamente come descritto;
- lasciare libero lo spazio intorno agli elettrodi di ionizzazione e di accensione;
- accertarsi che non vi sia dello sporco nei tubi del gas e nei raccordi;
- installare un rubinetto del gas conforme alle prescrizioni in vigore;
- controllare che l'installazione completa sia a tenuta di gas prima della messa in servizio;
- se il vostro apparecchio ne è dotato, evitare che le valvole di derivazione che si trovano nella parte superiore e inferiore dell'apparecchio si blocchino, e controllare che siano collegate bene alla superficie di contatto prima di incassare l'apparecchio;
- non accendere l'apparecchio se non è stato ancora completato l'allacciamento del gas, dei tubi di scarico e il collegamento elettrico; seguire prima la procedura descritta al capitolo 7.3;
- sostituire un eventuale vetro scheggiato o rotto.

**!Attenzione** In presenza di una finestra scheggiata o rotta l'apparecchio non può essere utilizzato.

### 3.4 Principio del ciclo di accensione

Qui di seguito viene fornita una breve descrizione su come questo apparecchio viene acceso.
L'apparecchio viene spento e acceso utilizzando il telecomando. Il ricevitore riceve il segnale per avviare il processo di accensione. Questo segnale viene trasmesso all'unità di comando del bruciatore dove, se applicabile, viene inserito il relè prima del sistema Powervent®. Se non è collegato alcun sistema Powervent®, allora viene inserito solo il relè. Dopo una pausa di 8 secondi si avvia l'accensione sugli elettrodi di accensione.
Il bruciatore principale verrà acceso al 50% della sua potenza.
Questo per evitare che una grande quantità di gas venga a trovarsi nella camera di combustione, laddove l'accensione dovesse non riuscire. Quando il gas si accende, si dovrà rilevare la ionizzazione. Per essere sicuri che la fiamma è passata questo avviene dall'altro lato del bruciatore. Nel rilevamento della ionizzazione il blocco di regolazione del gas verrà modulata al 100% della potenza.
Se applicabile, viene inserita la seconda valvola (si udirà un 'clic') per fare accendere il secondo bruciatore.
Dopo l'accensione del secondo bruciatore, l'apparecchio andrà sempre a piena potenza.
Questo garantisce che il secondo bruciatore verrà effettivamente acceso.
Il secondo bruciatore può essere acceso e spento manualmente utilizzando il telecomando.
Con l'accensione manuale l'apparecchio ritorna prima a pieno carico.

**!Attenzione** Il sistema di comando della stufa prevede dei severi requisiti di sicurezza. Quindi potrebbe verificarsi che la stufa che in quel momento sia accesa si spenga da sola, per poi riaccendersi nuovamente. In questo caso non si tratta di un guasto, ma di un controllo. Dal momento in cui viene il sistema di comando viene collegato alla presa di corrente, il sistema stesso eseguirà questo controllo ogni 24 ore. Se in quel dato momento la stufa è accesa, questa si spegnerà per poi riaccendersi nuovamente. Se si vuole evitare che questo accada, basta staccare la spina dalla presa di corrente e reinserirla in un orario in cui si presume che la stufa non è (quasi) mai accesa.

## 4. Disimballaggio

Durante il disimballaggio prestare attenzione ai seguenti punti:

- Rimuovere tutti i materiali d'imballaggio.
- Togliere tutti i componenti forniti che si trovano dentro o sopra all'apparecchio, o che sono ad esso collegati.
- Controllare che l'apparecchio e gli accessori non abbiano subito danni durante il trasporto.
- Se necessario contattare il proprio rivenditore.
- Non installare mai un apparecchio danneggiato!
- Rimuovere le eventuali viti utilizzate per fissare l'apparecchio sul pianale o sul bancale.

**!Attenzione** Il vetro è in materiale ceramico. Eventuali piccoli difetti nella finestra sono inevitabili e rientrano nelle norme di qualità previste.

**!Attenzione** Tenere i sacchi di plastica lontano dalla portata dei bambini.

Nell'allegato 2, Tabella 1 vengono specificati i componenti che dovrebbero essere presenti una volta completato il disimballaggio.

- Se dopo aver completato il disimballaggio non sono presenti tutti i componenti, contattare il proprio rivenditore.
- Smaltire i materiali d'imballo fra i rifiuti normali.

## 5. Installazione

Leggere attentamente il manuale per garantire un'installazione corretta e sicura dell'apparecchio.

**!Attenzione** Installare l'apparecchio attendendosi alla sequenza descritta in questo capitolo.

- Installare l'apparecchio attenendosi alle prescrizioni d'installazione nazionali, locali e di costruzione in vigore.
- Attenersi alle prescrizioni/istruzioni contenute nel presente manuale.

### 5.1 Tipo di gas

La targhetta d'identificazione indica qual è il tipo di gas, la pressione e il paese per il quale è destinato questo apparecchio.
Questa targhetta si trova sull'apparecchio o può essere fissata ad una catena da cui non dovrà mai essere staccata.

**!Attenzione** Controllare che l'apparecchio sia adatto al tipo di gas e alla pressione presente sul posto.
!Consiglio Se si desidera convertire l'apparecchio per l'utilizzo con un altro tipo di gas contattare il servizio assistenza DRU e informarsi sulle varie possibilità.

## 5.2 Allacciamento del gas

Sulla tubazione del gas è necessario installare un rubinetto del gas conforme alle prescrizioni in vigore.
L'allacciamento del gas sul blocco di regolazione del gas si trova vicino al ricevitore (vedi G Allegato 3, fig. 38).

**!Attenzione** Accertarsi che non vi sia della sporcizia nei tubi del gas e nei raccordi;

Per l'allacciamento del gas sono applicabili i seguenti requisiti:

- la dimensione del tubo del gas deve essere tale da non avere perdite di pressione;
- il rubinetto del gas deve essere approvato (nell'Unione Europea significa che deve avere il marchio CE);
- il rubinetto del gas deve sempre essere accessibile.

## 5.3 Collegamento elettrico

Laddove applicabile, per il collegamento elettrico da 230 Volt, accertarsi che sia presente una messa a terra.
Posizionare questo collegamento elettrico in modo che non tocchi l'apparecchio e che sia il più in basso possibile nella cappa. Questo per la temperatura che si sviluppa all'interno della cappa.
Installare il ricevitore solo dopo aver terminato eventuali lavori di muratura.
Se ciò non fosse possibile:
**Attenzione!** Proteggere il ricevitore dalla polvere e dall'umidità!

### 5.3.1 Collegamento contatto di commutazione (se applicabile)

E' possibile controllare una o più lampade (in caso di più lampade massimo 8A/250VaC/30VDC) utilizzando il telecomando dell'apparecchio. Si pensi ad esempio alle lampade degli elementi lux di Dru. Per questo si può utilizzare il contatto di commutazione B sul ricevitore (vedi Allegato 3, fig. 36). Il contatto di commutazione non è sensibile ai poli.

### 5.3.2 Collegamento del Dru Omnivent (se applicabile)

Se l'apparecchio è dotato di un sistema Lux Omnivent di Dru, questo può essere controllato con il telecomando e collegato (vedi Allegato 3, fig. 36, (C)). L'alimentazione di questo collegamento è uguale alla tensione di rete.

## 5.4 Installazione dell'apparecchio

**!Attenzione**

- Posizionare sempre l'apparecchio ad almeno 500 mm di distanza da oggetti o materiali infiammabili;
- Installare le tubazioni di scarico in modo che non possano mai verificarsi delle situazioni di pericolo d'incendio;
- Installare l'apparecchio ad una parete che sia costruita in materiale non infiammabile e resistente al calore;
- Mantenere una distanza minima fra l'apparecchio e la parete posteriore se indicato negli ingombri (vedi Allegato 3, Fig. 2);
- Adottare delle misure adeguate per evitare temperature elevate della parete dietro alla cappa, compresi i materiali e/o gli oggetti che si trovano dietro alla parete stessa;
- Non coprire né rivestire l'apparecchio con isolanti o altri materiali;
- Accertarsi che l'apparecchio venga installato in modo stabile. Eventualmente, se applicabile, bloccare anche i piedini di prolungamento con delle viti autofilettanti.

**!Attenzione** Nel caso si debba installare un apparecchio da incasso considerare i seguenti punti;

- Le dimensioni d'incasso minime come indicate nell'Allegato 3, Fig. 1 e 2;
- L'altezza d'incasso dell'apparecchio, definibile dall'installatore stesso.

➢ Creare una connessione del gas sul posto; per maggiori dettagli vedere al paragrafo 5.2.
➢ Creare un condotto per il sistema di scarico dei gas di combustione per il sistema concentrico con i diametri indicati qui di seguito; per maggiori dettagli vedere il paragrafo 5.8. o 5.9:

- il diametro del tubo +10 mm per un condotto di materiale non infiammabile;
- il diametro del tubo +100 mm per un condotto di materiale infiammabile;

**!Attenzione** Le istruzioni complete, specifiche per l'apparecchio da installare, si trovano a partire dal capitolo 5.10.

## 5.5 Installazione di un apparecchio da incasso (se applicabile)

Non tutti gli apparecchi da incasso DRU vengono consegnati standard con un quadro di comando. Se non viene fornito, si può ordinare separatamente. Vi consigliamo di utilizzare sempre il quadro di comando DRU. In questo capitolo si parla di un utilizzo con quadro di comando.

**!Attenzione** Se non doveste utilizzare il quadro di comando DRU consigliato, dovrete seguire rigorosamente le sicurezze e le istruzioni necessarie indicate al capitolo da 5.5 a 5.7.

Se non utilizzate il quadro di comando, dovete anche considerare:
- l'accessibilità di tutti i componenti che normalmente sono installati nel quadro di comando;
- la temperatura massima di questi componenti (Massimo 60 °C).

Il blocco di regolazione del gas è montato sull'apparecchio. Questo andrebbe rimosso e in seguito posizionato nel pannello di comando. Per maggiori informazioni sull'installazione del blocco di regolazione del gas nel pannello di comando, vedere il paragrafo 5.7.

Procedere nel seguente modo:
➢ Togliere la staffa con il blocco di regolazione del gas dall'apparecchio svitando le viti autofilettanti.
➢ Mettere la staffa dove è montato il blocco di regolazione del gas, insieme al cablaggio dei cavi di accensione/ionizzazione, i tubi del gas flessibili e la targhetta d'identificazione con la catenella verso il pannello di comando.

**!Attenzione**
- Accertarsi che non vi sia della sporcizia nei tubi del gas e nei raccordi;
- Evitare rotture nei tubi.

**!Attenzione**
- Evitare che il cavo di accensione non entri in contatto con altri cavetti;
- La targhetta d'identificazione deve rimanere fissata alla catena.

➢ Regolare l'altezza dell'apparecchio utilizzando i piedini di regolazione e
➢ mettere l'apparecchio a livello.

!Consiglio La struttura d'incasso per quasi tutti gli apparecchi a 2 o 3 lati è regolabile. Grazie a questa opzione potete installare bene la struttura d'incasso nella cappa. Per gli apparecchi a 2 o 3 lati che non sono regolabili, vi rimandiamo al capitolo 5.10 'Istruzioni aggiuntive'.

**!Attenzione** non accendere l'apparecchio se non è stato ancora completato l'allacciamento del gas, dei tubi di scarico e il collegamento elettrico; seguire prima la procedura descritta al capitolo 7.3.

## 5.6 Installazione della cappa (se applicabile)

Deve esserci uno spazio sufficiente attorno all'apparecchio per garantire una buona distribuzione del calore. La cappa dovrà avere una ventilazione sufficiente tramite delle aperture di ventilazione (in entrata e in uscita).

**!Attenzione**
- Nell'installazione di un apparecchio con camino possono valere delle dimensioni specifiche per l'apertura nella cappa.
- Nell'installazione di un apparecchio incassato nel pavimento si deve tener conto delle distanze minime da un pavimento infiammabile.
  Se applicabile si troveranno maggiori informazioni a partire dal capitolo 5.10 'Istruzioni aggiuntive'.

**!Attenzione**
- Utilizzare materiale ininfiammabile e resistente al calore per la cappa, compresa la parte superiore della cappa, il materiale al suo interno e la parete posteriore della cappa;
- Evitare che l'apparecchio venga sovraccaricato dal peso della cappa utilizzando del materiale pietroso;
- Il passaggio per le aperture di ventilazione, che saranno installate il più in alto possibile, viene indicato nell'Allegato 2, Tabella 2.

**!Attenzione** Durante l'installazione della cappa, occorre tener conto dei seguenti punti (vedi Allegato 3, Fig. 2):

- Lo spazio per il pannello di comando : questo deve essere installato il più in basso possibile;
- Le dimensioni del pannello di comando; vedere l'installazione del pannello di comando al paragrafo 5.7;
- Il quadro di comando Dru non viene fornito di serie con tutti gli apparecchi. Vi consigliamo tuttavia di utilizzare un quadro di comando Dru, eventualmente fornito a parte. Se dovreste optare diversamente, dovrete allora creare un'apertura di ventilazione di 100 $cm^2$ posizionata il più in basso possibile per garantire la ventilazione in entrata.
- La posizione delle aperture di ventilazione (V) (in uscita);
- Mantenere una distanza di almeno 30 cm fra la parte superiore dell'apertura di ventilazione (in uscita) ed il soffitto dell'abitazione;
- Le dimensioni della finestra in modo che possa essere installata/rimossa dopo l'installazione della cappa;
- La protezione del blocco di regolazione del gas e dei tubi da cemento e calce;
- Montare i bordi decorativi, i quadri e simili, se possibile, solo dopo l'esecuzione degli eventuali interventi di muratura; Evitare l'utilizzo di nastro adesivo per lavori di imbiancatura. Se ciò non fosse possibile: utilizzare un nastro adesivo di buona qualità e toglierlo subito dopo i lavori di stuccatura o pittura.

!Consiglio Installare le aperture di ventilazione (in uscita) preferibilmente sui lati della cappa. Potete utilizzare gli elementi di ventilazione di DRU.

Prima di chiudere completamente la cappa, controllare:

- che il sistema di scarico / coassiale sia installato nel modo corretto.
- il fissaggio dei canali con le viti autofilettanti, le staffe di fissaggio e le eventuali fascette di serraggio, che in seguito non saranno più accessibili.

➢ Non stuccare, se necessario, sopra o attorno ai bordi della struttura d'incasso, perché:

- il calore dell'apparecchio potrebbe causare delle fessure;
- in seguito non sarà più possibile rimuovere/installare la finestra.

➢ Se la cappa è di realizzata in materiale pietroso e/o lavorata con dello stucco, va lasciata asciugare per almeno 6 settimane prima della messa in servizio, questo per prevenire eventuali crepe.

## 5.7 Installazione del pannello di comando (se applicabile)

Il pannello di comando (vedi anche paragrafo 5.5 e 5.6) deve essere installato il più in basso possibile nella cappa.

**!Attenzione**

- La parte inferiore del pannello di comando non può essere installata più in alto rispetto al vassoio del bruciatore nell'apparecchio.
- Installare il pannello di comando e la staffa con il blocco di regolazione del gas e i relativi accessori solo all'interno dell'abitazione in un luogo asciutto!

Nel pannello di comando vengono inseriti alcuni componenti come la targhetta d'identificazione, il blocco di regolazione del gas, il ricevitore per il telecomando e, se applicabile, i componenti del sistema DRU Powervent®.

Per installare il pannello di comando procedere come segue; vedi Allegato 3, Fig. 3 per maggiori dettagli:

➢ Creare un'apertura nella cappa come descritto nel manuale del pannello di comando.

!Consiglio L'apertura nella cappa può essere eseguita sia in verticale che in orizzontale.

➢ Inserire la struttura interna (A); per fare ciò svitare i bulloni (D e F).

**!Attenzione**

- La struttura interna deve essere inserita nel modo corretto. Sono possibili due posizioni. L'installazione della struttura interna girata di 180° non è autorizzata (vedi Allegato 3, fig. 4).

!Consiglio

- Se la cappa è in materiale pietroso, la struttura interna può essere cementata;
- Se si utilizza un altro materiale, la struttura interna può essere incollata/cementata oppure fissata con quattro viti incassate.

➢ Togliere dall'apparecchio la staffa con i componenti (B).

➢ Fissare la staffa con i componenti alla struttura interna (A). Procedere nel seguente modo:
- Srotolare i cavi. Così facendo si evita, fra le altre cose, un'accensione non corretta.
- Srotolare i tubi del gas flessibili.
- Fissare la staffa con i componenti alla struttura interna (A). Il foro cade nel bullone a testa esagonale (C); il foro nel lato inferiore cade sulla testa del bullone (D).
- Fissare la staffa con il bullone a testa esagonale (C).

**!Attenzione**
- Evitare rotture nei tubi;
- Non posizionare i cavi degli elettrodi di ionizzazione di accensione a fianco di parti metalliche.

➢ Accertarsi che non vi sia sporcizia nei tubi del gas e nei raccordi.
➢ Collegare il tubo del gas al rubinetto del gas.
➢ Fare uscire l'aria presente nel tubo del gas.

!Consiglio Se il rubinetto del gas è chiuso, si può facilmente togliere la staffa con i componenti svitando il raccordo sotto il blocco di regolazione del gas e allentare di qualche giro il bullone a testa esagonale (C). Adesso si potrà sollevare la staffa con i componenti ed estrarla dal pannello di comando.

➢ Collegare l'alimentazione di rete da 230 V con messa a terra. Vengono forniti diversi tipi di spine di corrente. Il tipo di spina dipende dal paese in cui viene installato l'apparecchio.
➢ Inserire la targhetta d'identificazione nell'apposito morsetto (G).
➢ Fissare la struttura esterna con lo sportellino (E) alla struttura interna utilizzando due viti a testa esagonale (D e F).

!Consiglio La struttura esterna può essere installata in modo che lo sportellino si apra verso sinistra o verso destra.

**!Attenzione** Chiudere sempre il pannello di comando con il lucchetto (H) in relazione alla presa elettrica dietro al pannello (230V).
Il lucchetto può essere azionato con un oggetto piatto adatto.

## 5.8 Sistema di scarico dei gas di combustione per apparecchi a camino aperto (tipo B11)

Per l'allacciamento su una canna fumaria esistente senza tubo di scarico o scarico flessibile in acciaio inox - ammessa solo in Gran Bretagna - le istruzioni vengono fornite in un libretto separato chiamato 'Fitting into a conventional class 1 chimney'. Questo libretto, oltre alle istruzioni d'installazione, contiene anche dei testi supplementari.

### 5.8.1 Generale

Il tipo di sistema di scarico dell'apparecchio viene indicato nell'Allegato 2, Tabella 2.
L'apparecchio deve essere allacciato ad un canale della canna fumaria esistente o nuova secondo le norme d'installazione nazionali, locali e di costruzione.

### 5.8.2 Allacciamento del sistema di scarico dei gas di combustione (se non è applicabile un canale della canna fumaria di classe 1)

Sull'apparecchio si deve collegare un tubo di scarico o uno scarico in flessibile in acciaio inox di almeno 3 metri.
Le curve nel sistema di scarico dei gas di combustione non sono ammesse.

**!Attenzione**
- Garantire una distanza di almeno 50 mm fra la parte esterna del sistema di scarico e le pareti e/o il soffitto. Se il sistema viene incassato, per esempio, in un cassonetto, questo deve essere rivestito tutt'attorno di materiale non infiammabile;
- Utilizzare materiale d'isolamento resistente al calore per condotti di materiale infiammabile;
- Utilizzare un sistema di evacuazione dei gas di scarico adatto con il diametro corretto dotato del marchio CE;

**!Attenzione** Alcuni materiali isolanti resistenti al calore contengono dei componenti volatili che alla lunga emanano un odore sgradevole; questi materiali non sono adatti.

Installare il sistema di scarico dei gas di combustione nel seguente modo:

- Collegare i tubi o gli scarichi flessibili in acciaio inox.
- Installare l'apparecchio solo in un locale ben ventilato che soddisfi le prescrizioni nazionali, locali e di costruzione in vigore per garantire un'immissione dell'aria sufficiente.

**!Attenzione** - In caso d'installazione in un'abitazione con un sistema di aspirazione dell'aria meccanico e/o in una cucina all'americana con cappa di aspirazione, occorre una apertura di ventilazione permanente in prossimità dell'apparecchio; vedere per questa applicazione le prescrizioni di installazione del gas e le normative locali.

## 5.9 Sistema di scarico dei gas di combustione/ d'immissione dell'aria di combustione per apparecchi a camino chiuso

### 5.9.1 Generale

Il tipo di sistema di scarico dell'apparecchio viene indicato nell'Allegato 2, Tabella 2.
L'apparecchio viene allacciato ad un sistema di scarico dei gas di combustione/immissione dell'aria di combustione, d'ora in poi denominato sistema coassiale.
L'apparecchio può essere dotato di un condotto da muro o di un condotto da tetto.
Si può eventualmente utilizzare un canale della canna fumaria esistente (vedi paragrafo 5.9.4).

**!Attenzione** - Utilizzare esclusivamente il sistema coassiale fornito da DRU. Questo sistema è stato approvato insieme all'apparecchio. DRU non è in grado di garantire un funzionamento corretto e sicuro di altri sistemi e quindi non accetta alcuna responsabilità.
- Per l'utilizzo con una canna fumaria esistente utilizzare esclusivamente il set di allacciamento fornito da DRU.

Il sistema coassiale è costruito a partire dal raccordo dell'apparecchio.
Se, per motivi strutturali, il sistema coassiale viene installato per primo, l'apparecchio può essere allacciato in seguito utilizzando un tubo telescopico.

### 5.9.2 Costruzione di un sistema coassiale

A seconda della struttura del sistema coassiale, l'apparecchio dovrà essere ulteriormente regolato, utilizzando eventualmente un registro di restrizione o la guida d'immissione dell'aria.
Vedere le Tabelle 4 e 6 per definire la regolazione corretta e il paragrafo 'Regolazione dell'apparecchio' riguardo il metodo di lavoro.

Il sistema coassiale con condotto da muro o condotto da tetto deve soddisfare le seguenti condizioni:
- Sull'apparecchio deve essere allacciato verticalmente un tubo coassiale di lunghezza minima, secondo l'Allegato 2, Tabella 4 o 5.
- Determinare l'accessibilità dello scarico desiderato.

Se si utilizza un **condotto da parete**:
- La lunghezza totale verticale del tubo, applicabile per un condotto da parete, può avere una lunghezza massima che viene indicata nell'Allegato 2, Tabella 4, dopo l'elemento verticale viene quindi installata una curva di 90°;
- La lunghezza totale orizzontale del tubo, applicabile per un condotto da parete, può avere una lunghezza massima che viene indicata nell'Allegato 2, Tabella 4 (escluso il condotto da parete; vedi Allegato 3, Fig. 5).

Se si utilizza un **condotto da tetto**:
- La costruzione del sistema scelto, utilizzato per un condotto da tetto, deve essere accessibile come da Allegato 2, Tabella 5 (Vedi il metodo di lavoro descritto qui di seguito).

Nel metodo di lavoro sottostante viene indicato come si definisce l'accessibilità per l'utilizzo con un condotto da tetto di un sistema coassiale.
1) Contare le curve da 45° e 90° necessarie;
2) Contare il numero di metri totali della lunghezza orizzontale dei tubi;
3) Contare il numero di metri totali verticali e/o inclinati dei tubi (escluso il condotto da tetto).
4) Cercare nelle prime 2 colonne della Tabella 5 il numero di curve necessarie e la lunghezza orizzontale totale del tubo;
5) Cercare nella riga più in alto della Tabella 5 la lunghezza desiderata totale verticale e/o inclinata del tubo;
6) Se si giunge in una casella con una lettera, il sistema concentrico scelto è accessibile;
7) Utilizzare la Tabella 6 per definire come regolare l'apparecchio.

### 5.9.3 Installazione di un sistema coassiale

**!Attenzione**
- Garantire una distanza di almeno 50 mm fra la parte esterna del sistema coassiale e le pareti e/o il soffitto. Se il sistema viene incassato, per esempio, in un cassonetto, questo deve essere rivestito tutt'attorno di materiale non infiammabile resistente al calore;
- Utilizzare materiale isolante resistente al calore per condotti di materiale infiammabile;
- La rosetta del condotto da parete è troppo piccola per chiudere l'apertura se si utilizza un condotto da tetto costruito con materiale infiammabile. Per questo bisogna prima fissare sul muro uno spessore resistente al calore sufficientemente grosso.
  In seguito si monterà la rosetta sullo spessore.

Il condotto da tetto può essere usato sia per un tetto in pendenza che per un tetto piatto.
A seconda dell'uso, il condotto da tetto può essere fornito con una piastra adesiva per tetto piatto oppure con una tegola regolabile universale per tetto in pendenza.

**!Attenzione** Alcuni materiali isolanti resistenti al calore contengono dei componenti volatili che alla lunga emanano un odore sgradevole; questi materiali non sono adatti.

Installare il sistema coassiale nel seguente modo:
- ➢ Costruire il sistema partendo dal raccordo dell'apparecchio.
- ➢ Collegare i tubi e, se necessario, le curve coassiali.
- ➢ Montare una fascetta di serraggio su ogni raccordo con un anello di tenuta al silicone.
- ➢ Fissare la fascetta di serraggio al tubo con una vite autofilettante in posizioni non raggiungibili dopo l'installazione.
- ➢ Utilizzare un numero di staffe murali sufficiente per garantire che il peso dei tubi non si appoggi tutto sull'apparecchio.
- ➢ Determinare la lunghezza rimasta per il condotto da parete o da tetto e tagliarlo su misura in modo che rimanga la lunghezza d'inserimento corretta.
- ➢ Installare il condotto da parete con la scanalatura/bordo rivolta verso l'alto;
- ➢ Fissare il condotto da parete dal lato esterno con quattro viti.

**!Attenzione**
- Se si utilizza un condotto da parete questo va installato con una pendenza di 1 cm / metro verso l'esterno per evitare un impregnamento da acqua piovana.

### 5.9.4 Allacciamento ad un canale della canna fumaria esistente

L'apparecchio può anche essere allacciato ad un canale esistente.
Nella canna fumaria viene inserito un tubo flessibile in acciaio inox con un diametro adatto al tubo di scarico dei gas di combustione, per lo scarico dei gas di combustione. Lo spazio attorno viene utilizzato per l'immissione dell'aria di combustione.

I seguenti requisiti sono applicabili per l'allacciamento ad un canale della canna fumaria esistente:
- ammesso solo per l'uso con il set di allacciamento speciale per canna fumaria DRU. Le istruzioni d'installazione vengono fornite;
- la dimensione interna deve essere almeno di 150 x 150 mm;
- la lunghezza verticale non deve essere più di 12 metri;
- la lunghezza totale orizzontale del tubo può avere la lunghezza massima indicata nell'Allegato 2, Tabella 4;
- il canale della canna fumaria esistente deve essere pulito;
- il canale della canna fumaria esistente non deve presentare crepe o perdite.

Per la regolazione dell'apparecchio valgono le stesse condizioni/istruzioni richieste per il sistema coassiale come descritte qui sopra.

## 5.10 Istruzioni aggiuntive

➢ Fissare l'apparecchio alla parete utilizzando le staffe murali e i bulloni a espansione forniti (vedi Allegato 3, fig. 1).

## 5.11 Finestra di vetro

Una volta sistemato il set di legna, si può installare la finestra di vetro come descritto qui di seguito.

**!Attenzione**
- Evitare di danneggiare il vetro durante la rimozione/installazione;
- Utilizzare la chiave a tubo fornita per svitare/avvitare le viti autofilettanti;
- Evitare di lasciare/rimuovere le ditate sui vetri perché potrebbero bruciare

### 5.11.1 Rimozione della finestra di vetro

Per rimuovere la finestra di vetro seguire le indicazioni sottostanti (vedi Allegato 3, fig. 6 a 17):

➢ Rimuovere il bordo decorativo verticale sul lato sinistro e destro spingendo verso l'alto la linguetta sopra il bordo, inclinare in modo uniforme il vetro e quindi tirarlo fuori.
➢ Rimuovere il bordo decorativo orizzontale sollevandolo da una parte ed estraendolo.
➢ Svitare le 4 viti autofilettanti dal bordo inferiore della finestra di vetro utilizzando la chiave a tubo fornita.
➢ Svitare di 2 giri le 3 viti autofilettanti dal bordo di fissaggio su entrambi i lati.

**!Attenzione** Non tirare fuori le viti autofilettanti, ma lasciarle nel bordo di fissaggio.

➢ Spingere in giù il più possibile i 2 cunei superiori (sinistro e destro).
➢ Spingere in alto il più possibile i 2 cunei inferiori.
➢ Spingere il più possibile verso l'esterno con la mano entrambi i bordi di fissaggio per evitare che il filo sigillante venga danneggiato.
➢ Afferrare bene la maniglia da sotto e da sopra e sollevare la finestra.
➢ Inclinare la finestra verso di sé utilizzando la maniglia inferiore tramite l'apertura nel telaio e nello stesso tempo tirare il più possibile verso di sé la finestra stessa dalla parte superiore.

**!Attenzione**
- Afferrare bene la maniglia superiore. Se questa dovesse staccarsi, la finestra potrebbe cadere e quindi danneggiare gravemente sia la finestra stessa che l'apparecchio;
- Fare in modo di spostare la finestra di vetro nel centro del telaio il più possibile verso l'esterno, per evitare di danneggiare le parti verniciate e il filo sigillante.

➢ Fare scivolare la finestra in obliquo verso il basso fino a quando sarà possibile toglierla dal telaio.

### 5.11.2 Montaggio della finestra di vetro

Il montaggio della finestra di vetro avviene eseguendo all'inverso la rimozione sopradescritta.

**!Attenzione**
- Il logo DRU deve rimanere nell'angolo in basso a destra;
- Non serrare le viti troppo forte per evitare di romperle e/o spannarle: serrato = serrato.
- Sostituire il bordo di fissaggio se il filo sigillante si è staccato.

Per il rimontaggio tenere in considerazione le seguenti indicazioni:

➢ Controllare prima se entrambi i bordi di fissaggio sono premuti il più possibile verso l'esterno per evitare di danneggiare il filo sigillante.
➢ Rimontare la finestra di vetro.
➢ Controllare che il gancio sulla parte superiore della finestra si trovi nella sua sede / bordo ad U.

!Consiglio Provare a tirare verso di sé la finestra di vetro con la maniglia superiore: se non si riesce a farlo, significa che la finestra è stata rimontata bene.

**!Attenzione** Rifissare il bordo inferiore della finestra con le 4 viti autofilettanti.

➢ Spingere in basso entrambi i cunei inferiori.
➢ Spingere in alto i cunei superiori fino a quando entrambi i bordi di fissaggio con il filo sigillante non si troveranno contro il vetro.
➢ Quindi avvitare la vite autofilettante per ogni cuneo.

**!Attenzione** Durante l'avvitatura tenere premuto il cuneo con la mano.

- Quindi avvitare la vite autofilettante centrale di entrambi i bordi di fissaggio.
- Montare il bordo decorativo orizzontale.
- Montare i bordi decorativi verticali.

## 5.12 Regolazione dell'apparecchio

L'apparecchio può essere regolato in modo da funzionare correttamente in combinazione con il sistema concentrico idoneo. Questo potrebbe comportare l'eventuale installazione di un registro di restrizione e/o la rimozione della guida per l'immissione dell'aria. Le condizioni per l'utilizzo con condotto da parete e condotto da tetto sono indicate all'Allegato 2, Tabelle 4, 5 e 6.
Questo apparecchio è adatto per il Powervent®. Per maggiori informazioni consultare il manuale d'installazione del Powervent®.

### 5.12.1 Registro di restrizione (R)

Il registro di restrizione (R) viene fornito separato. Questo viene installato nel seguente modo (vedi Allegato 3, fig. 18):

- Svitare le 6 viti autofilettanti (S) dalla piastra centrale (T);
- Rimuovere questa piastra;
- Inserire il registro di restrizione;
- Regolare la distanza della restrizione utilizzando il modello fornito (vedi Allegato 3, fig. 19) come segue:
  - 33 mm di distanza significa che la valvola di tiraggio viene chiusa il più possibile;
  - 38 mm di distanza viene regolata con il modello;
  - 43 mm di distanza viene regolata con il modello;
  - 48 mm di distanza viene regolata con il modello.
- Fissare il registro di restrizione utilizzando il bullone a testa esagonale (u);
- Rimontare la piastra centrale.

### 5.12.2 Guide per l'immissione dell'aria (L)

Le guide per l'immissione dell'aria (I) si trovano in basso nel vassoio (M) attorno al bruciatore.
Rimuoverli nel seguente modo (vedi Allegato 3, fig. 20).

- Togliere le viti autofilettanti e rimuovere il vassoio attorno al bruciatore dall'apparecchio.
- Svitare le viti autofilettanti (N) e toglierle;
- Rimuovere le guide per l'immissione dell'aria;
- Rimettere il vassoio attorno al bruciatore nell'apparecchio e fissarlo nuovamente con le viti autofilettanti.

## 5.13 Posizionare i ceppi di legna / i ciottoli

L'apparecchio viene fornito di un set di ceppi di legna o di un set di ciottoli.
La vermiculite utilizzata per la vaschetta del bruciatore, è nera se si utilizzano dei ceppi di legna e di colore naturale se si utilizza il set di ciottoli.
Nelle immagini il colore non viene sempre riprodotto correttamente.

**!Attenzione** Osservare rigorosamente le istruzioni sottostanti per evitare delle situazioni d'insicurezza:

- Utilizzare solo legno/ciottolo fornito;
- Utilizzare esclusivamente il materiale incandescente (vedi Allegato 3, fig. 27) insieme al set di legna;
- Posizionare il legno/ciottolo esattamente come descritto;
- Lasciare liberi gli elettrodi di ionizzazione e di accensione e lo spazio tutt'attorno (vedi Allegato 3, fig. 21 a 24);
- Non coprire lo spazio fra il vassoio del bruciatore e il vassoio attorno al bruciatore;
- Evitare che la polvere fine della vermiculite non vada a finire sul bruciatore.

### 5.13.1 Set di legna

Il set di legna è formato da vermiculite di colore nero (vedi Allegato 3, fig. 25), trucioli (vedi Allegato 3, fig. 26), materiale incandescente (vedi Allegato 3, fig. 27) e da un certo numero di rami.

➢ Riempire di vermiculite il vassoio del bruciatore; spargere la vermiculite in modo uniforme; vedi Allegato 3, fig. 28. La vermiculite non deve superare il bordo del bruciatore.

**!Attenzione**
- È possibile influenzare la forma della fiamma spostando la vermiculite, ma
- il coperchio del bruciatore deve rimanere ben coperto di vermiculite per preservare la durata del bruciatore.

➢ Riempire il vassoio attorno al bruciatore con trucioli; spargere i trucioli in modo uniforme (vedi Allegato 3, fig. 29).
➢ Identificare i rami da A ad I utilizzando l'Allegato 3, fig. 30.

!Consiglio Per l'identificazione utilizzare i segni di bruciatura presenti sui rami.

➢ Mettere il ceppo A e B sugli innesti di posizionamento come indicato dalle frecce nell Allegato 3, fig. 31.
➢ Posizionare i rami da C a E (vedi Allegato 3, fig. 32).
➢ Infine, posizionare i ceppi F, G, H e I (vedi Allegato 3, fig. 33).

**!Attenzione** I rami non devono coprire per intero la porta del bruciatore (vedi Allegato 3, fig. 29), perché:

- il bruciatore principale non si accenderà correttamente; questo potrebbe comportare delle situazioni di mancata sicurezza;
- la fuliggine si accumulerà più rapidamente;
- la forma della fiamma viene distorta.

➢ Se lo si desidera, suddividere il materiale incandescente sul bruciatore.

**!Attenzione** Lasciare liberi di materiale incandescente sia la ionizzazione che l'accensione.

!Consiglio Mettere il materiale incandescente sotto i trucioli e/o il set di legna.

### 5.13.2 Set di ciottoli

Il set di ciottoli è formato da vermiculite di colore naturale (vedi Allegato 3, fig. 25) e da pietre di carrara bianca.

- ➢ Rimuovere gli innesti di posizionamento come indicato alla Allegato 3, fig. 34C.
- ➢ Quindi riavvitare le 2 viti autofilettanti sul bruciatore (vedi Allegato 3, fig. 34C (1) e (2)).
- ➢ Riempire di vermiculite il vassoio del bruciatore; spargere la vermiculite in modo uniforme; vedi Allegato 3, fig. 34A.

**!Attenzione**
- È possibile influenzare la forma della fiamma spostando la vermiculite, ma
- il coperchio del bruciatore deve rimanere ben coperto di vermiculite per preservare la durata del bruciatore.

- ➢ Riempire il vassoio del bruciatore e il vassoio attorno al bruciatore di pietre di carrara.
- ➢ Suddividere le pietre di carrara in modo uniforme su un unico strato; vedi Allegato 3, fig. 34A e 34B.

**!Attenzione** Se le pietre non vengono posizionate correttamente, per esempio impilate una sull›altra, potrebbe verificarsi che quanto segue:
- il bruciatore principale non si accende correttamente e quindi può crearsi una situazione di mancata sicurezza;
- la forma della fiamma viene distorta.

# 6. Comando/controllo

L'apparecchio è dotato di un telecomando senza fili di colore nero per l'uso da parte dell'utente (vedi Allegato 3, fig. 35 (B)). In opzione è disponibile un telecomando di colore arancione per l'installatore (vedi Allegato 3, fig. 35 (O). La regolazione dell'altezza della fiamma, l'accensione e lo spegnimento, si possono controllare utilizzando il telecomando di colore nero che punta a un ricevitore. Alcune stufe possono anche essere controllate con un metodo alternativo. Queste possibilità vengono descritte più avanti nel presente capitolo.
Nel Manuale utente viene descritto il controllo dell'apparecchio. Compreso il funzionamento del telecomando e i metodi di controllo alternativi.

**!Attenzione** Non accendere l'apparecchio se non è stato ancora completato l'allacciamento del gas, dei tubi di scarico e il collegamento elettrico; seguire prima la procedura descritta al capitolo 7.3;

## 6.1 Telecomandi

### 6.1.1 Telecomando nero per l'utente

Per preparare il telecomando nero procedere nel seguente modo:

- Inserire le due batterie penlite (AA) nel vano batterie del telecomando;
- Accertarsi che la tensione del camino decorativo non sia inserita per più di 5 minuti.
- Se il telecomando non si trova già su “BND” si deve eseguire quanto segue: Premere almeno 10 secondi sul tasto del menu (tasto con il simbolo quadrato) del telecomando e quindi ancora fino a quando non compare sullo schermo "BND" con il simbolo del ricevitore.
- Premere contemporaneamente e brevemente i tasti "freccia su" e "freccia giù", in modo che compaia sullo schermo anche un triangolo di avvertimento (lampeggiante) e una clessidra.
- Non appena il messaggio è pronto, compare la schermata iniziale.

!Consiglio Tutte le funzioni vengono spiegate bene nel manuale utente fornito.

### 6.1.2 Telecomando arancione per l'installatore

Utilizzando il telecomando arancione, disponibile in opzione, vengono riprodotte tutte le informazioni salvate nel ricevitore. Quindi si possono richiamare gli ultimi 20 messaggi di errore e si può anche visualizzare con quale frequenza un determinato errore si è verificato e in quale data. Inoltre con questo telecomando si possono anche modificare le impostazioni di base e visualizzare la grandezza dei flussi di ionizzazione. Questo serve anche per una gestione Domotica cablata.

## 6.2 Controllo alternativo (se applicabile)

La stufa, oltre che con il telecomando, può anche essere controllate da una fonte esterna. Per fare questo si può collegare il sistema di Domotica al ricevitore. Questo può essere con fili o senza fili. Qui di seguito vengono descritte le diverse possibilità (vedi Allegato 3, fig. 35, 36 e 37).

### 6.2.1 Cablaggio

Il collegamento dei cavi di un sistema di Domotica sul ricevitore avviene con una tensione continua di 0-3VDC (vedi Allegato 3, fig. 36 (D)).

**!Attenzione** Una tensione superiore a 3V danneggia il ricevitore è quindi non è consentita.

Consiglio! Riportare la tensione sui sistemi di Domotica a una tensione in uscita di 0-10V a 0-3VDC. Per fare ciò utilizzare un potenziometro costruito da resistenze. Ad esempio 2200 ohm e 680 ohm. La tensione oltre la resistenza da 680 ohm può quindi essere utilizzata sull'ingresso della 0-3VDC. Si deve lavorare con una resistenza a ohm bassi.

Regolando l'altezza della tensione, il ricevitore può calcolare in quale posizione deve stare la stufa. La tabella "B1" nell'Allegato 3, Fig. 37 riproduce la relazione fra la tensione e l'altezza della fiamma. Se si dispone di un apparecchio con 2 bruciatori si deve consultare la tabella "B2". Questa riproduce la relazione fra la tensione, l'altezza della fiamma e la quantità dei bruciatori.

Per collegare il sistema di Domotica sul ricevitore procedere nel seguente modo:

- Collegare il segnale 0-3VDC sulla morsettiera, dove sono accoppiati un filo nero e uno giallo (vedi Allegato 3, fig. 36 (D)).
- Regolare tramite il telecomando arancione l'opzione per l'allacciamento cablato: andare alla posizione 8 nel primo menu e scegliere per un apparecchio con un solo bruciatore l'opzione 2 oppure per un apparecchio con due bruciatori l'opzione 3. Per questo leggere il manuale del telecomando arancione.

**!Attenzione** Il filo giallo è il polo +, quello nero è il polo -. Collegare sempre '- su -' e '+ su +'.

### 6.2.2 Senza fili

Il collegamento senza fili viene suddiviso in 2 tipi:

- Collegamento tramite un protocollo 'modbus'.
- Comando tramite un'applicazione.

**!Attenzione** E' possibile 1 solo tipo di collegamento senza fili sul modulo di comunicazione.

#### 6.2.2.1 Collegamento tramite protocollo 'modbus'

Il collegamento senza fili di un sistema di Domotica sul ricevitore può avvenire tramite un collegamento secondo il protocollo 'modbus'. Questo tipo di collegamento può essere creato solo con un modulo di comunicazione (vedi Allegato 3, fig. 35 (W)). Questo si può ordinare da DRU. Questo modulo di comunicazione traduce il protocollo 'modbus' dal sistema di Domotica in un segnale senza fili verso il ricevitore.

Per effettuare il collegamento di un sistema di Domotica tramite il modulo di comunicazione sul ricevitore, procedere nel seguente modo:

- Testare con il telecomando se la posizione dove volete installare il modulo di comunicazione è raggiungibile dal ricevitore.
- Posizionare il telecomando in questa posizione e testare la sensibilità di ricezione (RSSI).
- Premere contemporaneamente il pulsante acceso/spento e la freccetta giù. Il valore che viene visualizzato deve essere compreso fra -20 e -70 (vedi Manuale utente, "Sensibilità di ricezione").
- Collegare il modulo di comunicazione utilizzando uno spinotto RJ45 come indicato nel manuale fornito insieme a questo modulo.
- Adesso seguire i passaggi descritti nel manuale del protocollo 'modbus'. Questo si può richiedere al fornitore del sistema di domotica.

#### 6.2.2.2. Comando tramite applicazione

Anche per il comando della stufa tramite un tablet con applicazione (iOS/Android), è necessario disporre di un modulo di comunicazione. Questo si può ordinare da DRU.

Per gestire la stufa tramite un'applicazione procedere nel seguente modo:

- Testare con il telecomando se la posizione dove volete installare il modulo di comunicazione è raggiungibile dal ricevitore.
- Posizionare il telecomando in questa posizione e testare la sensibilità di ricezione (RSSI).
- Premere contemporaneamente il pulsante acceso/spento e la freccetta giù. Il valore che viene visualizzato deve essere compreso fra -20 e -70 (vedi Manuale utente, "Sensibilità di ricezione").
- Collegare il modulo di comunicazione utilizzando uno spinotto RJ45 come indicato nel manuale fornito insieme al modulo di comunicazione.
- Per installare l'applicazione utilizzare le relative istruzioni.

L'applicazione 'DRU Control' è disponibile in AppStore, GooglePlay o sul www.drufire.it.

# 7. Controllo finale

Per verificare che l'apparecchio funzioni in modo corretto e sicuro, eseguire i seguenti controlli prima della messa in servizio.

## 7.1 Tenuta di gas

**!Attenzione** Tutte le connessioni devono essere a tenuta di gas. Controllare che i raccordi siano a tenuta di gas.
Il blocco di regolazione del gas può essere esposto ad una pressione massima di 50 mbar.

## 7.2 Pressione del gas / pressione in ingresso

La pressione del bruciatore viene preimpostata in fabbrica; vedere la targhetta d'identificazione.

**!Attenzione** La pressione in ingresso nelle installazioni domestiche deve essere controllata, visto che può variare.

- ➢ Controllare la pressione in ingresso; vedi Allegato 3, Fig 38 (P1) per i nippoli di misurazione sul blocco di regolazione del gas.
- ➢ Contattate la società del gas se la pressione in ingresso non è corretta.

## 7.3 Bruciatore principale

Per informazioni sull'accensione del bruciatore principale, consultare il Manuale utente.

### 7.3.1 Prima accensione dell'apparecchio dopo l'installazione o dopo interventi di riparazione o manutenzione

**!Attenzione**
- Accendere l'apparecchio la prima volta dopo l'installazione, o dopo aver effettuato degli interventi, senza la finestra di vetro. Se necessario, fare uscire l'eventuale aria presente nel tubo del gas.

Per fare questo procedere nel seguente modo;

- ➢ Se necessario, togliere la finestra di vetro;
- ➢ Avviare la procedura di accensione come descritto nel manuale utente;
- ➢ Se il bruciatore principale non si accende:
  - Resettare il sistema premendo contemporaneamente sul telecomando i tasti "freccia su" e "freccia giù";
  - Ripetere la procedura di accensione fino a quando il bruciatore principale non si accende;

**!Attenzione** Dopo qualche tentativo di accensione il sistema deve essere resettato.

- ➢ Consultare la tabella di ricerca dei guasti (Allegato 1) se questo non funziona dopo alcuni tentativi;

L'apparecchio si accende al 50%. Una volta rilevata la ionizzazione, l'apparecchio si modulerà sul 100%. Questo rilevamento deve avvenire entro 15 secondi altrimenti l'apparecchio andrà in errore.
Se applicabile, la seconda valvola si inserirà per accendere il secondo bruciatore. In questo caso, è udibile un chiaro 'clic'.

- ➢ Controllare se il bruciatore principale rimane acceso;
- ➢ Se il bruciatore principale non rimane acceso:
  - Resettare il sistema come descritto e ripetere la procedura di accensione fino a quando il bruciatore principale non rimarrà acceso.

**!Attenzione** Il sistema può essere resettato e riacceso non più di tre volte consecutive, altrimenti il sistema va in blocco e si deve aspettare mezz'ora prima di riprovare.

- ➢ Consultare la tabella di ricerca dei guasti (Allegato 1) se questo non funziona dopo alcuni tentativi;
- ➢ Spegnere l'apparecchio;
- ➢ In seguito montare la finestra di vetro come descritto da capitolo 5.10;
- ➢ Ripetere la procedura di accensione più volte ed effettuare i controlli come descritto nel capitolo 7.3.2;
- ➢ Adesso il bruciatore principale deve rimanere sempre acceso.

!Consiglio Durante il controllo per vedere se il bruciatore principale rimane acceso, si potrebbe verificare che si spenga comunque dopo 15 secondi. Questo succede perché non c'è rilevamento di ionizzazione perché la finestra non è installata. Questo può essere considerato come se il bruciatore principale rimanesse acceso.

**!Attenzione**
- Attendere almeno 5 min prima di riaccendere l'apparecchio;
- Non si possono fare modifiche al blocco di regolazione del gas.

### 7.3.2 Bruciatore principale

**!Attenzione**
- L'elettrodo di accensione deve accendere in pochi secondi il bruciatore principale senza scoppiettare.
- I bruciatori principali devono accendersi in modo regolare e senza scoppiettare e riversare sull'intero bruciatore e rimanere accesi.
- Se la stufa non si accende dopo tre riavvii e va in blocco, non è possibile effettuare un reset togliendo l'alimentazione all'apparecchio. Se si deve comunque riavviarla: rimuovere la finestra e accertarsi che il gas possa uscire dall'apparecchio. Quindi togliere l'alimentazione all'apparecchio per 10 secondi. Trascorsi questi 10 sec. si può ricollegare l'alimentazione. Quindi accendere l'apparecchio come se fosse una prima accensione, come indicato al paragrafo 7.3.1.

➢ Controllare il funzionamento del bruciatore principale dalla modalità fredda.
➢ Se si vedono delle scintille fra gli elettrodi di accensione, il bruciatore principale deve accendersi in pochi secondi.

!Consiglio La forma della fiamma e un buon riversamento della fiamma può essere giudicato bene solo se è montata la finestra di vetro.

Consultare la tabella di ricerca dei guasti (Allegato 1) se l'accensione del bruciatore principale non soddisfa i requisiti sopraindicati.

### 7.4 Forma della fiamma

La forma della fiamma si può giudicare solo quando l'apparecchio ha funzionato per diverse ore. Gli elementi volatili contenuti nella vernice, materiali, e simili che evaporano nelle prime ore, influenzano la forma della fiamma.

**!Attenzione** Se la cappa è realizzata materiale pietroso o rifinita con dello stucco, va lasciata asciugare per almeno 6 settimane prima di utilizzare l'apparecchio, per prevenire eventuali crepature.

➢ Controllare che la forma della fiamma sia accettabile.
➢ Se la forma della fiamma non è accettabile, consultare la tabella di ricerca dei guasti (Allegato 1) per risolvere il problema.

## 8. Manutenzione

L'apparecchio deve essere controllato, pulito e se necessario riparato da un installatore specializzato in apparecchi di riscaldamento a gas e elettrici, almeno una volta all'anno.
In ogni caso andrebbe testato per un funzionamento corretto e sicuro.

**!Attenzione**
- Chiudere il rubinetto del gas durante gli interventi di manutenzione;
- Dopo la riparazione controllare la tenuta di gas;
- Accertarsi che non vi sia tensione nell'apparecchio.

➢ Se necessario, pulire i seguenti componenti:
- la finestra.

**!Attenzione**
- Rimuovere/inserire il vetro come descritto da paragrafo 5.10;
- Rimuovere il deposito all'interno della finestra con un panno umido o con un detergente che non graffi, come il prodotto per la lucidatura del rame e della ceramica;
- Evitare di lasciare/rimuovere le impronte delle dita sulla finestra perché potrebbero bruciare;
- Sostituire un vetro rotto e/o crepato come descritto da paragrafo 5.10.

**!Attenzione** Se necessario riposizionare correttamente il set di legna o di ciottoli; per questo vedere da paragrafo 5.10.

➢ Ispezionare il sistema di scarico del gas di combustione.

**!Attenzione** Deve sempre essere eseguito un controllo finale.

➢ Eseguire il controllo come descritto al capitolo 7.

### 8.1 Parti di ricambio

Le parti di ricambio che devono essere sostituite sono reperibili presso il proprio rivenditore.

## 9. Consegna

È necessario far familiarizzare l'utente con l'apparecchio. L'utente deve essere istruito su alcune cose, quali l'utilizzo dell'apparecchiatura, le norme di sicurezza, il funzionamento del telecomando e la manutenzione annuale (consultare il Manuale utente).

**!Attenzione**
- Dire all'utente di chiudere immediatamente il rubinetto del gas in caso di guasti/funzionamento non corretto e di contattare l'installatore per prevenire situazioni non sicure;
- Mostrare dove si trova il rubinetto del gas;
- Fare riferimento alle misure preventive indicate nel manuale utente sull'accensione indesiderata da parte di altri comandi a distanza senza fili, quali chiavi di auto e telecomando di garage;
- Indicare dove si trova la presa da 230 Volt.

➢ Istruire l'utente sull'apparecchio e sul telecomando.
➢ Informare l'utente che al primo utilizzo dell'apparecchio
- se la cappa è da realizzata in materiale a base di pietra o lavorata con dello stucco, va lasciata asciugare per almeno 6 settimane della messa in servizio per evitare eventuali crepature;
- gli elementi volatili presenti nella vernice, nei materiali evaporeranno al primo utilizzo; (Leggere anche il capitolo 3 del manuale utente !);
- per farli evaporare più velocemente è preferibile usare l'apparecchio al massimo;
- ventilare bene il locale.

➢ Consegnare all'utente i vari manuali (tutti i manuali devono essere tenuti in prossimità dell'apparecchio).

## 10. Guasti

Nell'Allegato 1 sono elencati alcuni guasti che potrebbero verificarsi, la possibile causa e la loro soluzione.

## Allegato 1 Guasti

| Messaggi di errore | | | |
|---|---|---|---|
| **Codice di errore** | **Problema** | **Possibile causa** | **Soluzione** |
| F01 | Perdita di comunicazione fra il ricevitore e l'unità di comando del bruciatore | Il cavo di comunicazione non fa contatto | Accertarsi che i connettori del cavo di comunicazione facciano bene contatto |
| | | Cavo di comunicazione difettoso | Sostituire il cavo di comunicazione |
| F02 | Ricevitore surriscaldato (60° oltre la temperatura ambiente) | Scarsa ventilazione in prossimità del ricevitore | Migliorare la ventilazione in prossimità del ricevitore |
| | | Il ricevitore è a contatto con parti riscaldate | Spostare il ricevitore di modo che non vi sia contatto con parti riscaldate |
| F03 | Il sensore NTC interno (ricevitore) non funziona correttamente | Ricevitore difettoso | Sostituire il ricevitore |
| F04 | Sensore NTC esterno, non funziona correttamente. | Sensore NTC esterno o cablaggio difettoso | Sostituire il sensore NTC esterno o il cablaggio |
| F05 | Errore di sicurezza interno | Ricevitore difettoso | Sostituire il ricevitore |
| F06 | Perdita di comunicazione fra trasmettitore e ricevitore | Il trasmettitore non è raggiungibile dal ricevitore | Accertarsi che il trasmettitore si trovi non lontano dal ricevitore |
| | | Ostacoli fra trasmettitore e ricevitore che possono disturbare il segnale | Rimuovere eventuali ostacoli fra il trasmettitore e il ricevitore |
| | | La potenza di trasmissione è troppo debole | Controllare la potenza di trasmissione (vedi Manuale utente Cap. 10) |
| F08 | Mancanza di ionizzazione | Mancanza di scintille | Controllare/Sostituire gli elettrodi di accensione |
| | | Mancanza di gas | Controllare: presenza di gas? |
| | | | PowerVent? Controllare se la valvola del gas si apre |
| | | Passaggio di fiamma non sufficiente bruciatore principale | Controllare la posizione dei blocchi/ciottol |
| | | | Rimuovere eventuale polvere dalle porte del bruciatore |
| | | Non c'è una fiamma sufficiente sotto l'elettrodo di ionizzazione (fiamma soffocata) | Strisce della finestra non posizionate correttamente |
| | | | Controllare la regolazione della restrizione e della guida per l'immissione dell'aria |
| | | | PowerVent? Controllare la regolazione della pressione |
| | | Elettrodo di ionizzazione installato non correttamente | Metterlo nella posizione corretta |

| Messaggi di errore | | | |
|---|---|---|---|
| **Codice di errore** | **Problema** | **Possibile causa** | **Soluzione** |
| | | Elettrodo ionizzazione bloccato (misurare corrente di ionizz. se > 0 e < 1,8 uA) | Rimuovere eventuale vermicolite o ciottoli dal bruciatore |
| | | Elettrodo di ionizzazione difettoso (misurare la corrente di ionizzazione se 0) | Sostituire l'elettrodo di ionizzazione |
| F12 | ESYS non viene rilasciato | ESYS si trova in blocco | Attendere mezzora prima che l'ESYS si resetti |
| F13 | Perdita di fiamma (solo il bruciatore principale) | Mancanza di gas | Controllare l'arrivo del gas |
| | | Blocco di regolazione del gas difettoso ("A", Fig. 38) | Sostituire il blocco di regolazione del gas |
| | | Soffocamento: una canna fumaria non funzionante | Controllare il sistema concentrico |
| | | | Controllare la regolazione dell'apparecchio |
| | | Soffocamento con utilizzo del PowerVent | Controllare la regolazione della pressione PowerVent |
| | | Regolazione controllo 24 ore | Reset con comando a distanza (manuale Powervent) |
| F14 | Perdita di fiamma: entrambi i bruciatori sono accesi. | Mancanza di gas | Controllare l'arrivo del gas |
| | | Blocco di regolazione del gas difettoso ("A", Fig. 38) | Sostituire il blocco di regolazione del gas |
| | | Soffocamento: una canna fumaria non funzionante | Controllare il sistema concentrico |
| | | | Controllare la regolazione dell'apparecchio |
| | | Soffocamento con utilizzo del PowerVent | Controllare la regolazione della pressione PowerVent |
| F15 | Mancanza unità di comando del bruciatore ("C", Fig. 38) | Unità di comando del bruciatore allentata. | Fissare nuovamente l'unità di comando del bruciatore |
| | | Unità di comando del bruciatore montata sbagliata | Montare l'unità di comando del bruciatore in modo corretto |
| | | Elettrodi connettore blocco di regolaz. del gas piegati | Raddrizzarli |
| | Errore limite alto | Ponte limite alto difettoso | ESYS: controllare ponte limite |
| F16 | Errore hardware ESYS | ESYS difettoso (unità di comando del bruciatore) | Sostituire ESYS (unità di comando del bruciatore) |
| F17 | Il contatto di disattivazione è chiuso | La finestra è aperta. (quando c'è contatto) | Chiudere la finestra |
| | | E' stato creato un ponte sul contatto Disattivazione | Togliere il ponte sull'ESYS (unità di comando del bruciatore) |
| | | | |

## Allegato 2 Tabelle

| Tabella 1: Componenti forniti | |
|---|---|
| **Parte** | **Quantità** |
| Set legna / set ciottoli | 1x |
| Pannello di comando | 1x |
| Manuale quadro di comando | 1x |
| Manuale d'installazione | 1x |
| Manuale utente | 1x |
| Bordo decorativo sinistro Metro 100XT (Tunnel) | 1x (2x) |
| Bordo decorativo destro Metro 100XT (Tunnel) | 1x (2x) |
| Bordo decorativo inferiore Metro 100XT (Tunnel) | 1x (2x) |
| Calibro di regolazione per il registro di restrizione | 1x |
| Registro di restrizione | 1x |
| Bulloni a espansione M8x 140x50 | 2x |
| Dado esagonale M8 | 4x |
| Rondella 8.4mm | 4x |
| Viti autofilettanti di riserva per il montaggio della finestra di vetro | |
| Chiave a tubo 8 mm | 1x |
| Telecomando con ricevitore | 1x |
| Giunto pressione 15mm x G3/8" | 1x |
| Cavo di rete NL/UK | 1x |
| Materiale incandescente | 1x |
| | |

| Tabella 2: Dati tecnici | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nome del prodotto | | Metro 100XT RCH / Metro 100XT Tunnel RCH | | |
| Tipo di apparecchio | | Incasso | | |
| Combustione | | Combustione chiusa | | |
| Sistema di immissione e di scarico | | Coassiale 150/100 | | |
| Versione protezione della fiamma | | Separare elettrodi di accensione/ionizzazione | | |
| Protezione atmosfera | | No | | |
| Valvola di derivazione | | Sì | | |
| Apertura di ventilazione cappa | | 200 $cm^2$ | | |
| Tipo | | C11/C31/C91 | | |
| | | | | |
| **Tipo di gas** | | **G20** | **G25/G25.3** | |
| Pressione bruciatore | mbar | 17 | 21,5 | |
| Potenza nominale (Hs) | kW | 10,1 | 9,6 | |
| Potenza nominale (Hi) | kW | 9,1 | 8,6 | |
| Potenza nominale | kW | 7,1 | 6,7 | |
| Consumo | L/h | 943 | 1.018 | |
| Iniettore bruciatore | mm | 3x Ø1.40 | 3x Ø1.40 | |
| Iniettore regolazione fine | mm | V* | V* | |
| Pressione del bruciatore posizione stand-by* | mbar | 5 | 5 | |
| Consumo in stand-by | L/h | 518 | 500 | |
| Classe di resa | | 2 | 2 | |
| | | | | |
| | | | | |

V* = Vite di regolazione

| Tabella 3: Pressione in ingresso con utilizzo di G31 | |
|---|---|
| **Paese** | **mbar** |
| NL/DK/FI/NO/SE/HU/BA/GR | - |
| FR/BE/IT/PT/ES/GB/IE | - |
| DE | - |
| | |

## Accessibilità e condizioni del sistema coassiale con condotto a parete

| Tabella 4: Condizioni per la regolazione dell'apparecchio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **G20/G25/G25.3** | | | | | |
| Numero totale di metri per la lunghezza verticale dei tubi | Numero totale di metri per la lunghezza orizzontale dei tubi (escluso il condotto da parete) | Vedi immagine | Guida per l'immissione dell'aria | Registro di restrizione | Distanza restrizione in mm |
| 1 - 4 | >0 - 3 | 5 | NO | NO | APERTA |
| 1 - 4 | 0[1)] | 5 | SI | NO | APERTA |
| | | | | | |

1) impostazioni di fabbrica

| Tabella 5: Determinare l'accessibilità al sistema coassiale | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **G20/G25/G25.3** | **Numero totale di metri per la lunghezza orizzontale dei tubi** | **Numero totale di metri per lunghezza verticale e/o in pendenza dei tubi** | | | | | | | | | | | |
| | | 1[1]) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **nessuna curva** | **0** | **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | **D** | **D** | **E** | **E** | **E** | **E** | **E** |
| **2 curve** | **0** | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **C** | **D** | **D** | **D** | **E** | **E** | **E** |
| | **1** | | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | **D** | **D** | **E** | |
| | **2** | | | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | **D** | | |
| | **3** | | | | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | | | |
| | **4** | | | | | **A** | **A** | **B** | **C** | | | | |
| | **5** | | | | | | | | | | | | |
| **3 curve** | **0** | **A** | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | **D** | **D** | **E** | **E** |
| | **1** | | **A** | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | **D** | **D** | |
| | **2** | | | **A** | **A** | **B** | **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | | |
| | **3** | | | | **A** | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | | | |
| | **4** | | | | | **A** | **A** | **A** | **B** | | | | |
| | **5** | | | | | | | | | | | | |
| **4 curve** | **0** | **A** | **A** | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | **D** | **D** | **E** |
| | **1** | | **A** | **A** | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | **D** | |
| | **2** | | | **A** | **A** | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | | |
| | **3** | | | | **A** | **A** | **A** | **A** | **B** | **C** | | | |
| | **4** | | | | | **A** | **A** | **A** | **A** | | | | |
| | **5** | | | | | | | | | | | | |
| **5 curve** | **-** | | | | | | | | | | | | |

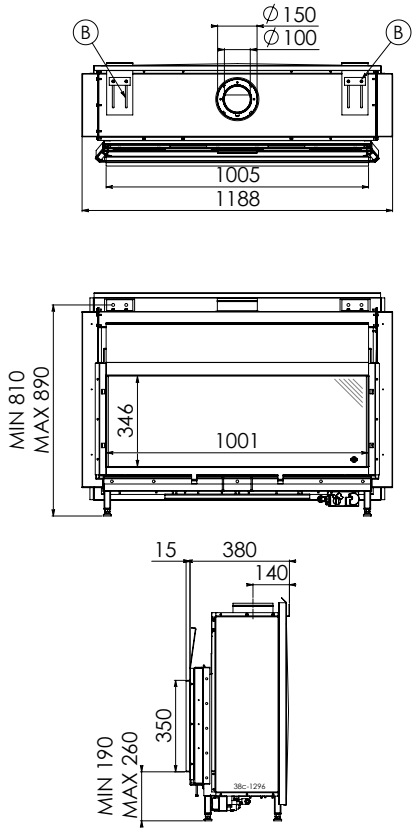
Situazione non ammessa

[1]) lunghezza minima

| Tabella 6: Condizioni per la regolazione dell'apparecchio utilizzando un condotto da tetto | | | |
|---|---|---|---|
| **G20/G25/G25.3** | | | |
| Situazione | Guida per l'immissione dell'aria | Registro di restrizione | Distanza restrizione in mm |
| A | NO | NO | APERTA |
| B | SI | SI | 48 |
| C | SI | SI | 43 |
| D | SI | SI | 38 |
| E | SI | SI | 33 |
| | | | |

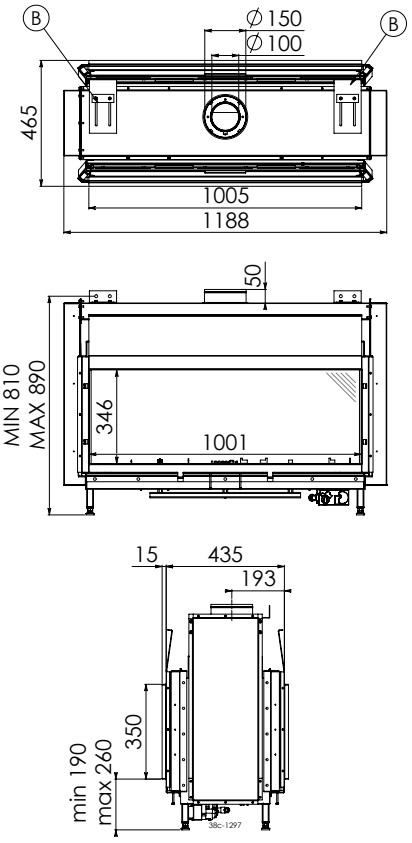
## Allegato 3 Immagini

1



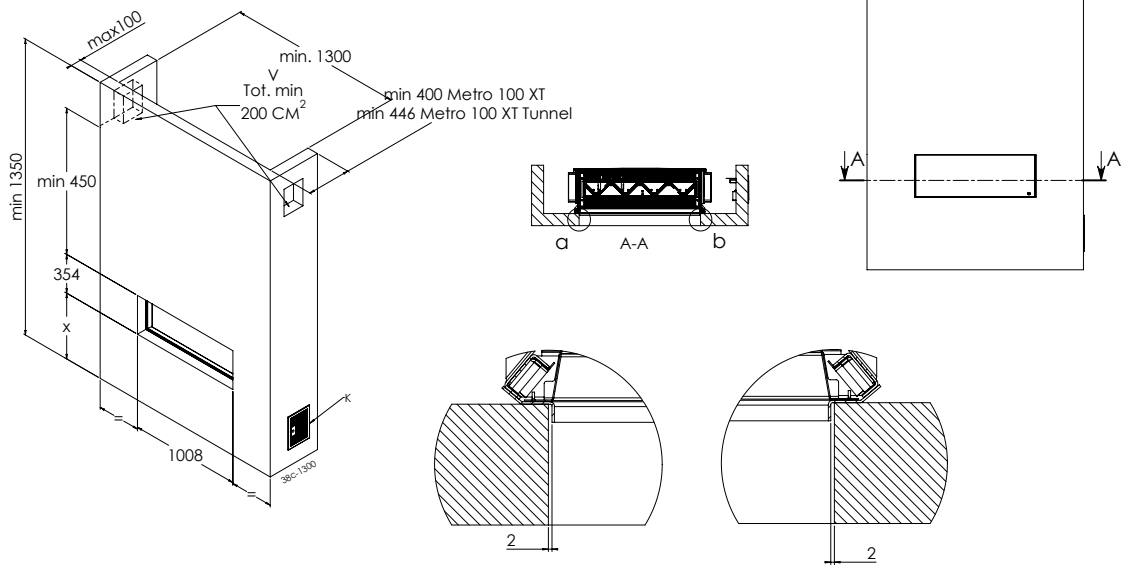

Metro XT

1

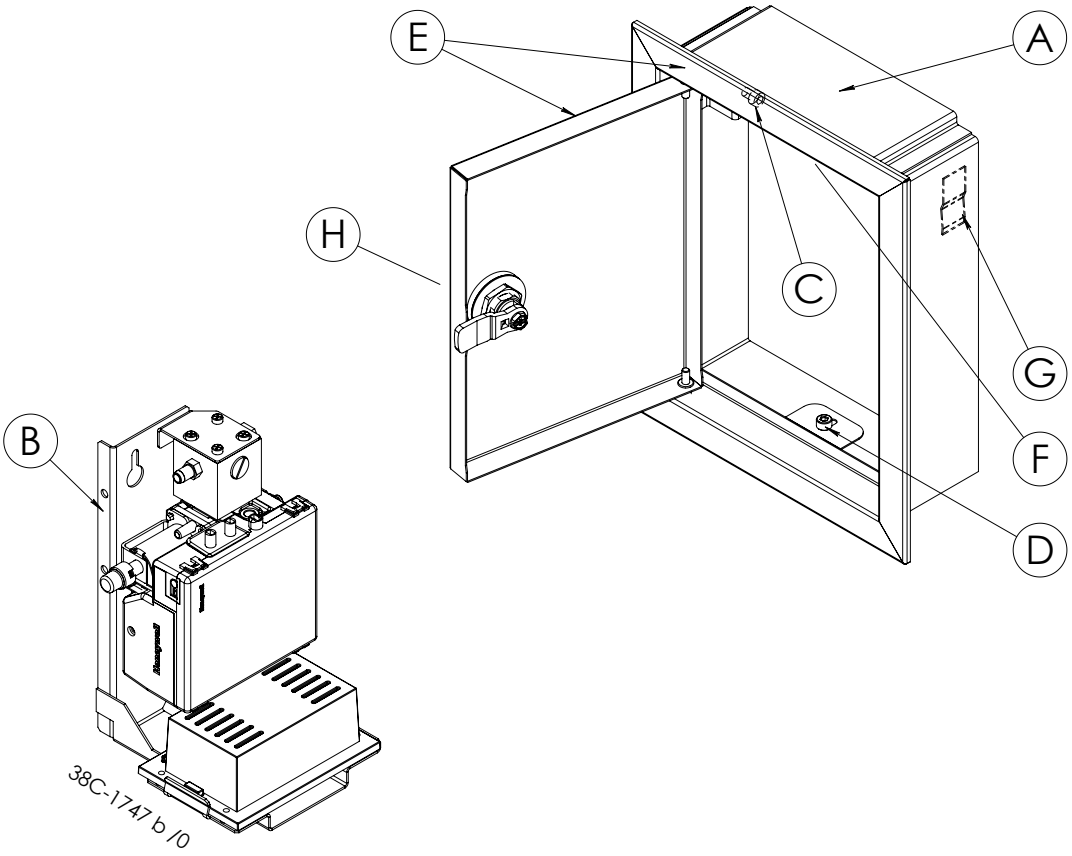



Metro XT tunnel

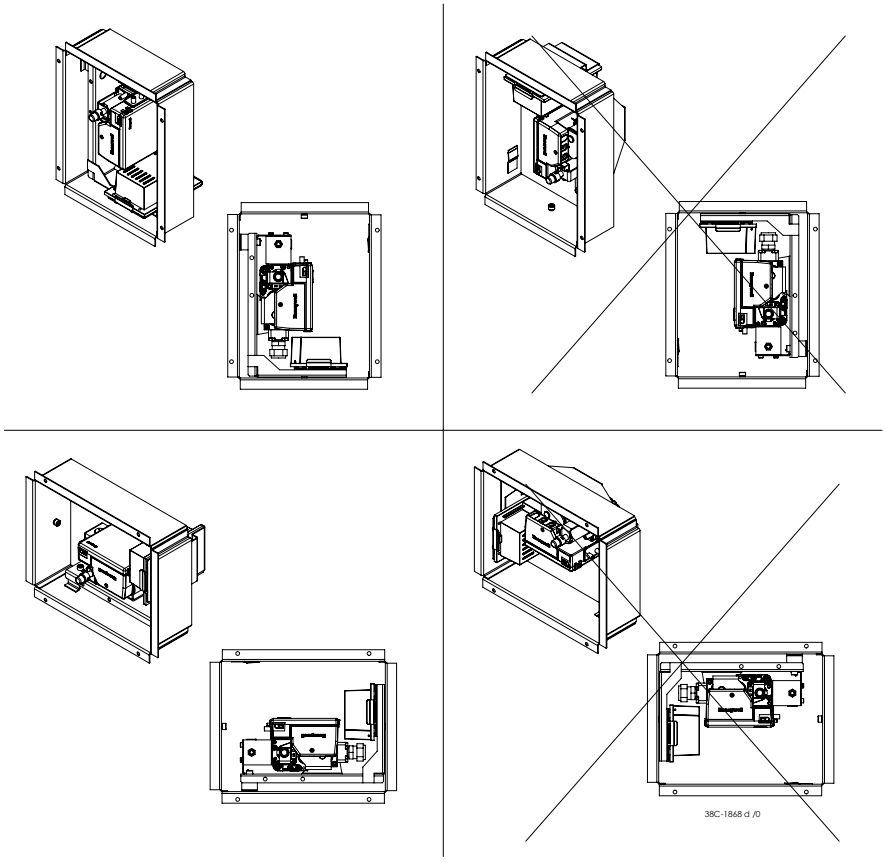
2



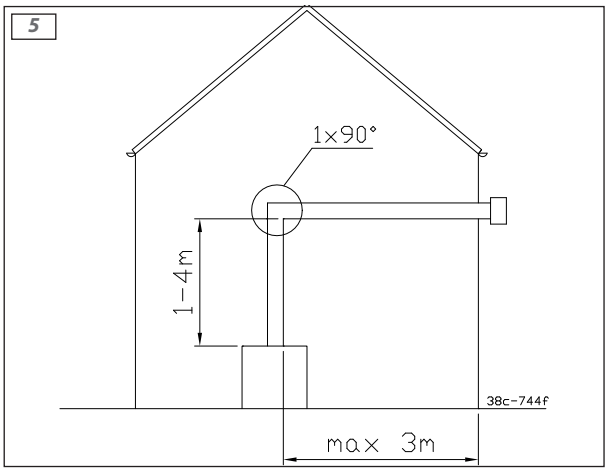
3




4



5




6

7

8

9

10

11

12

13

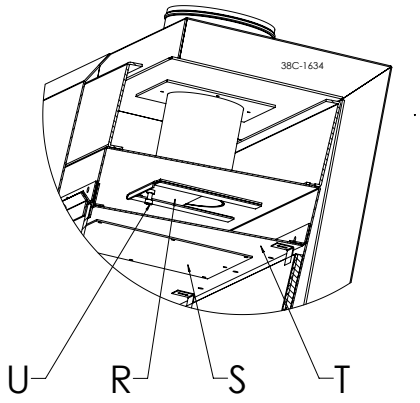
14

15

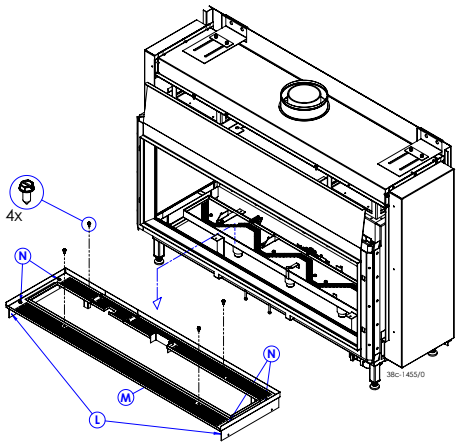
16

17

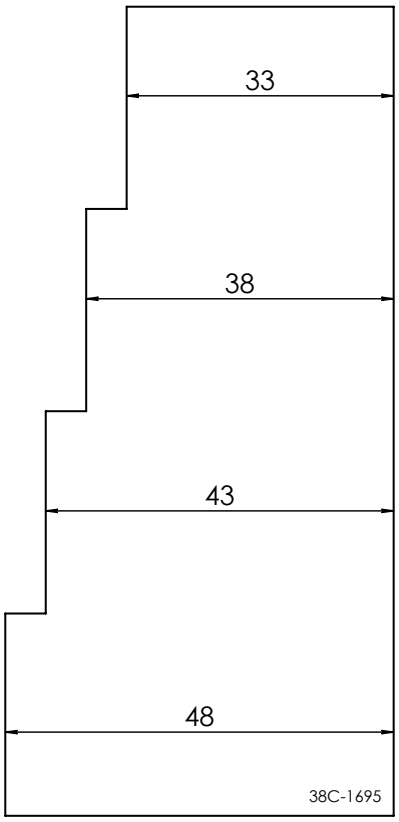
18



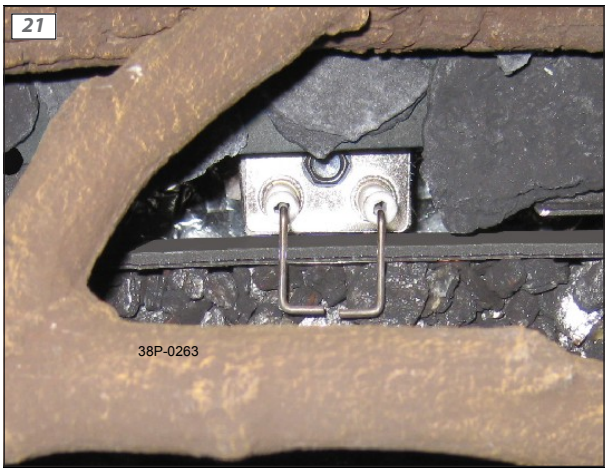

19




20




21




22

23

24

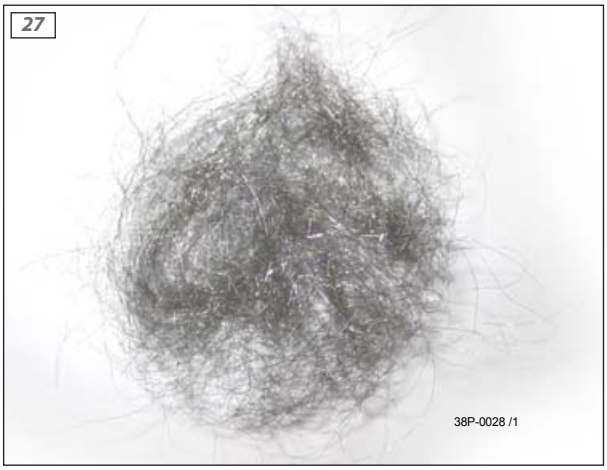
25

38p-0022

26

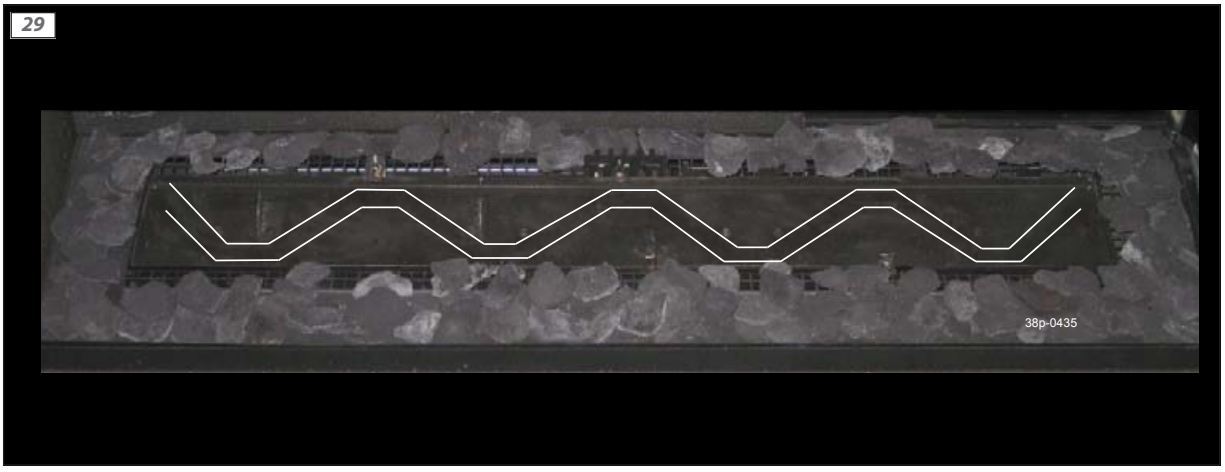
38p-0023

27

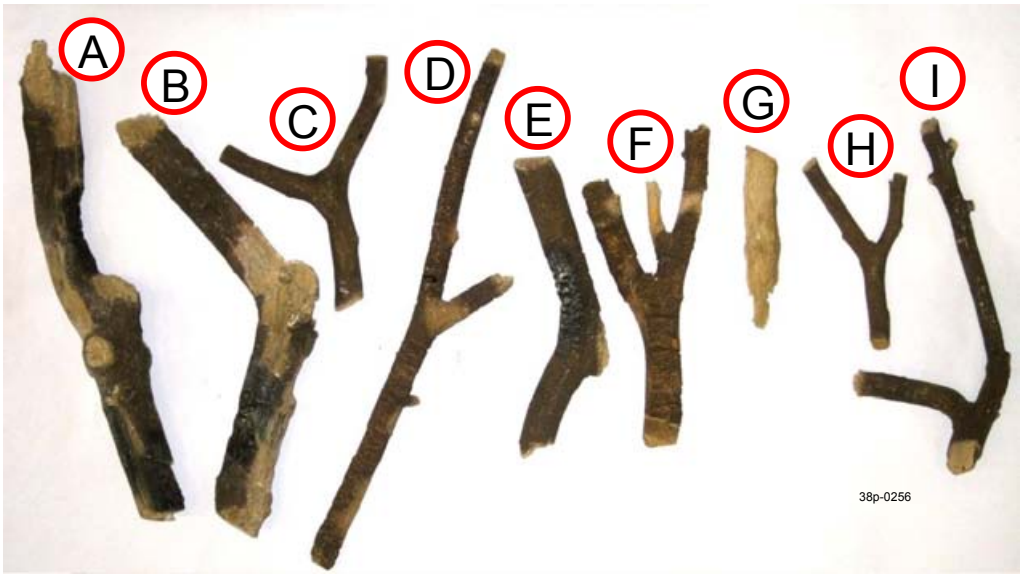



28

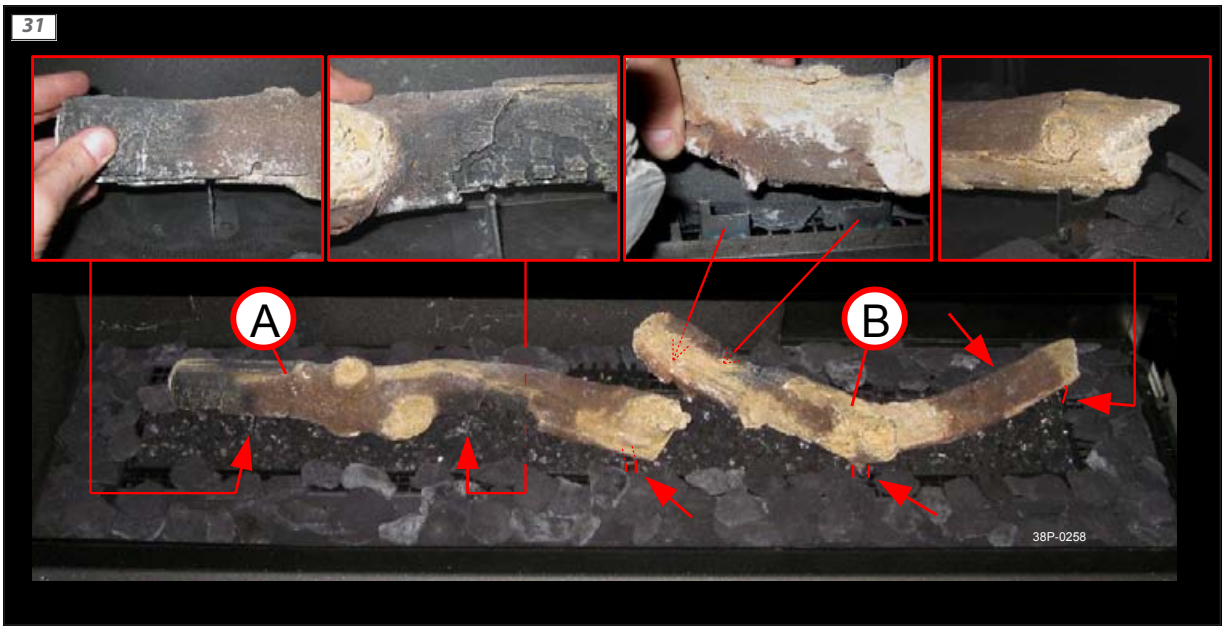
29



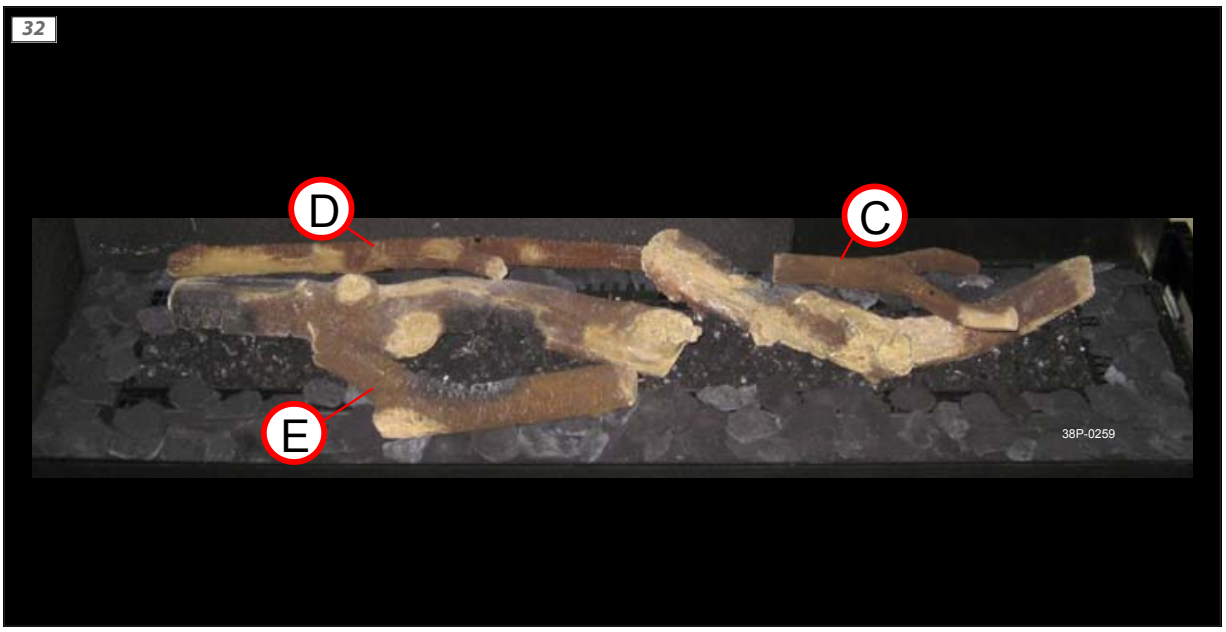
30



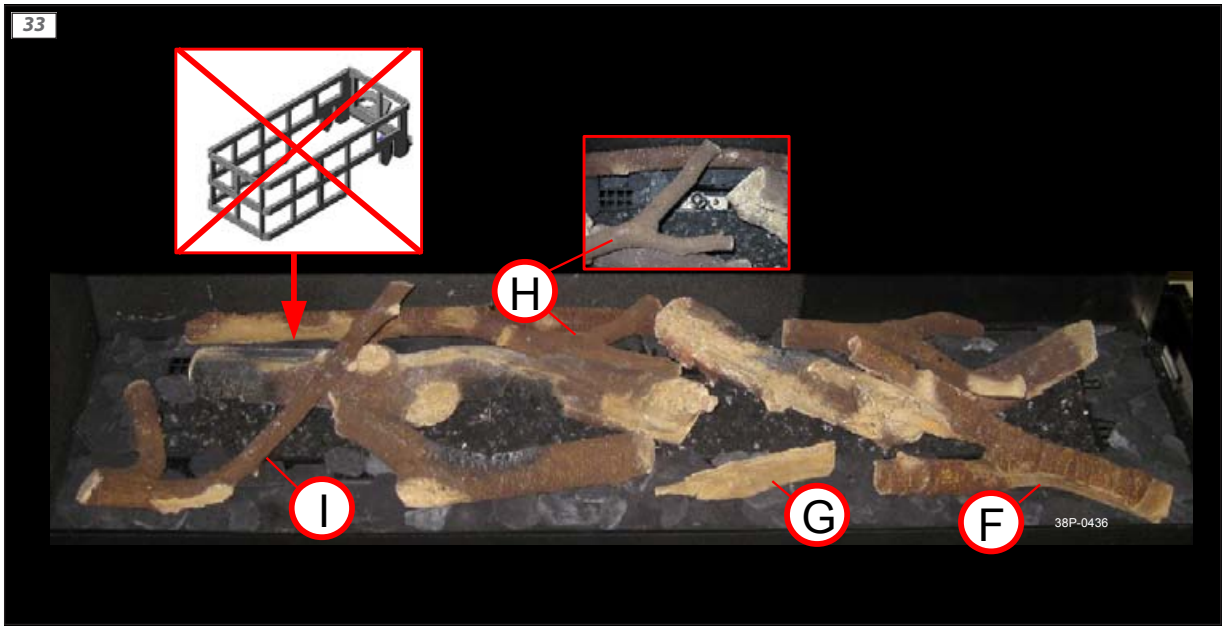

31




32

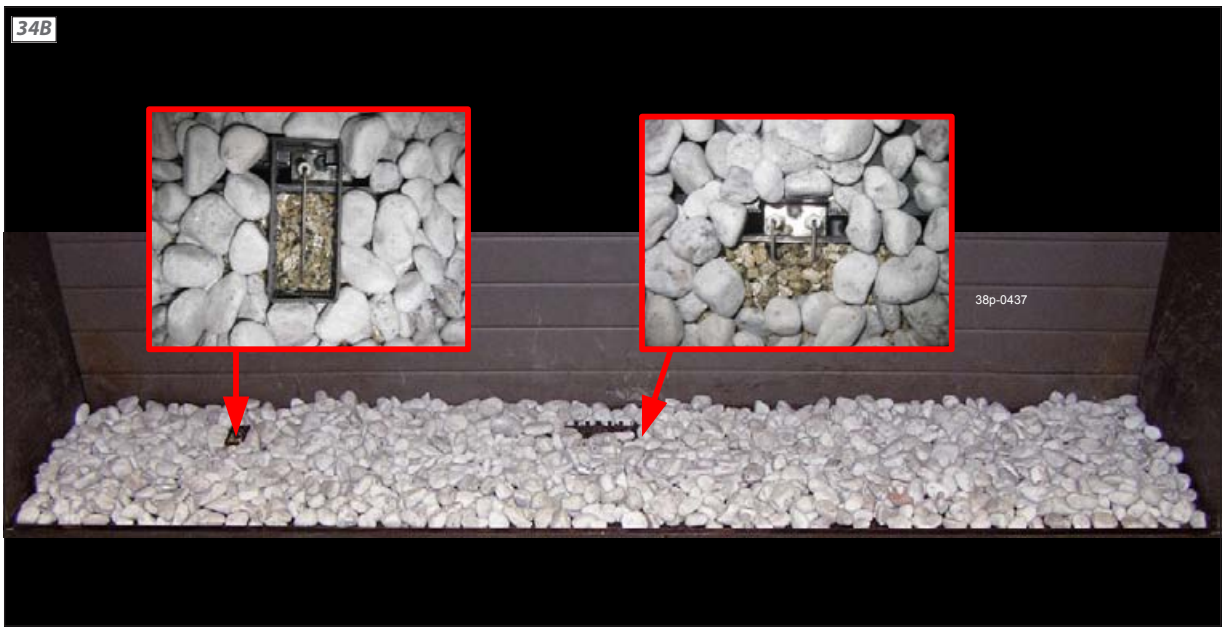


33

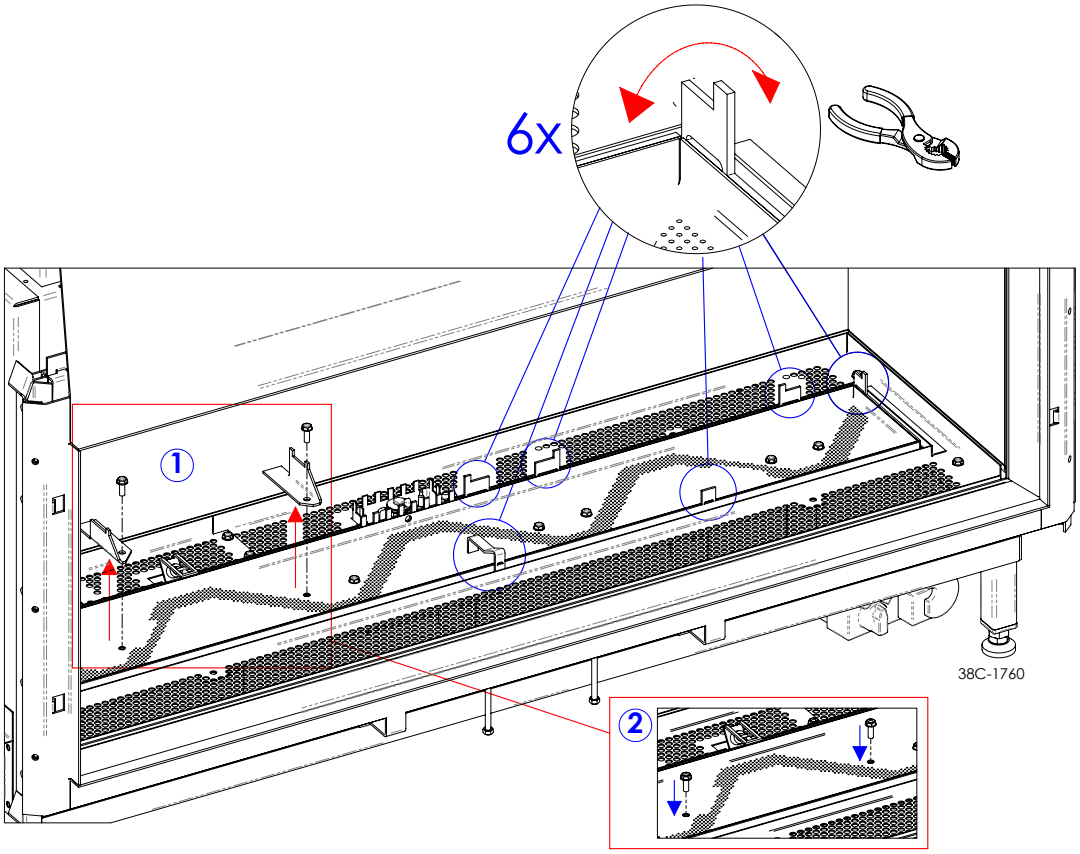



34A

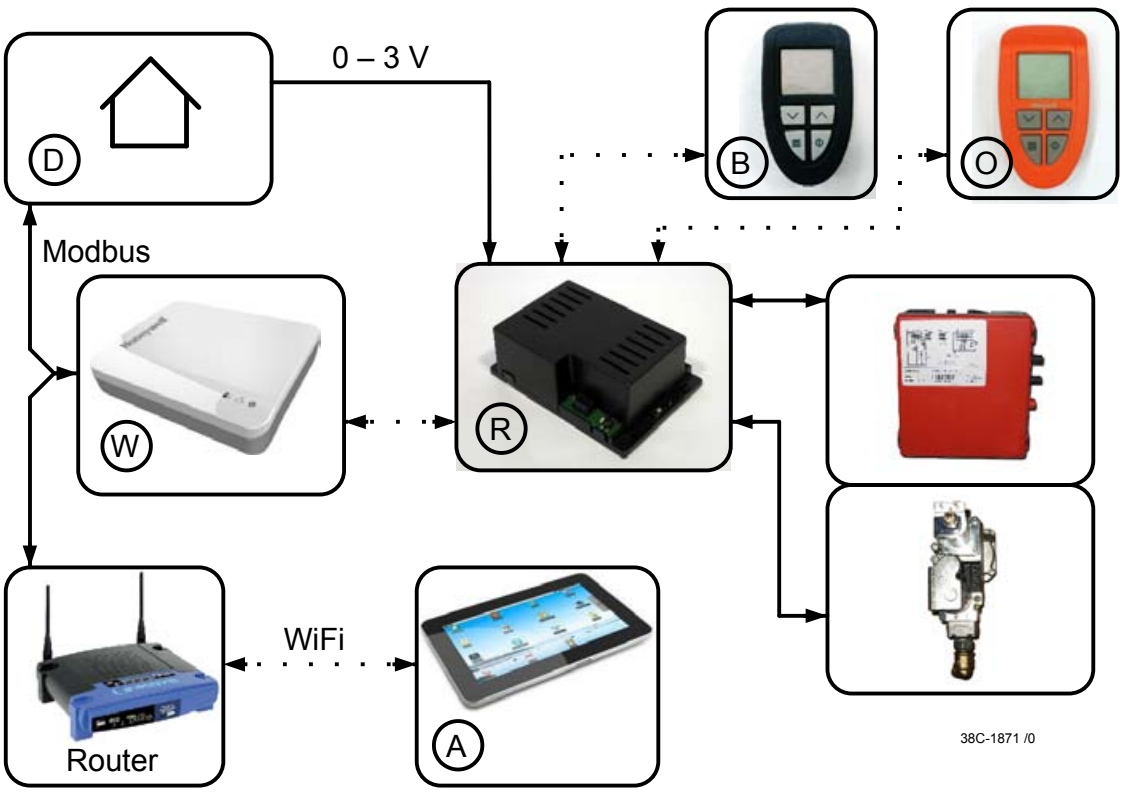
34B



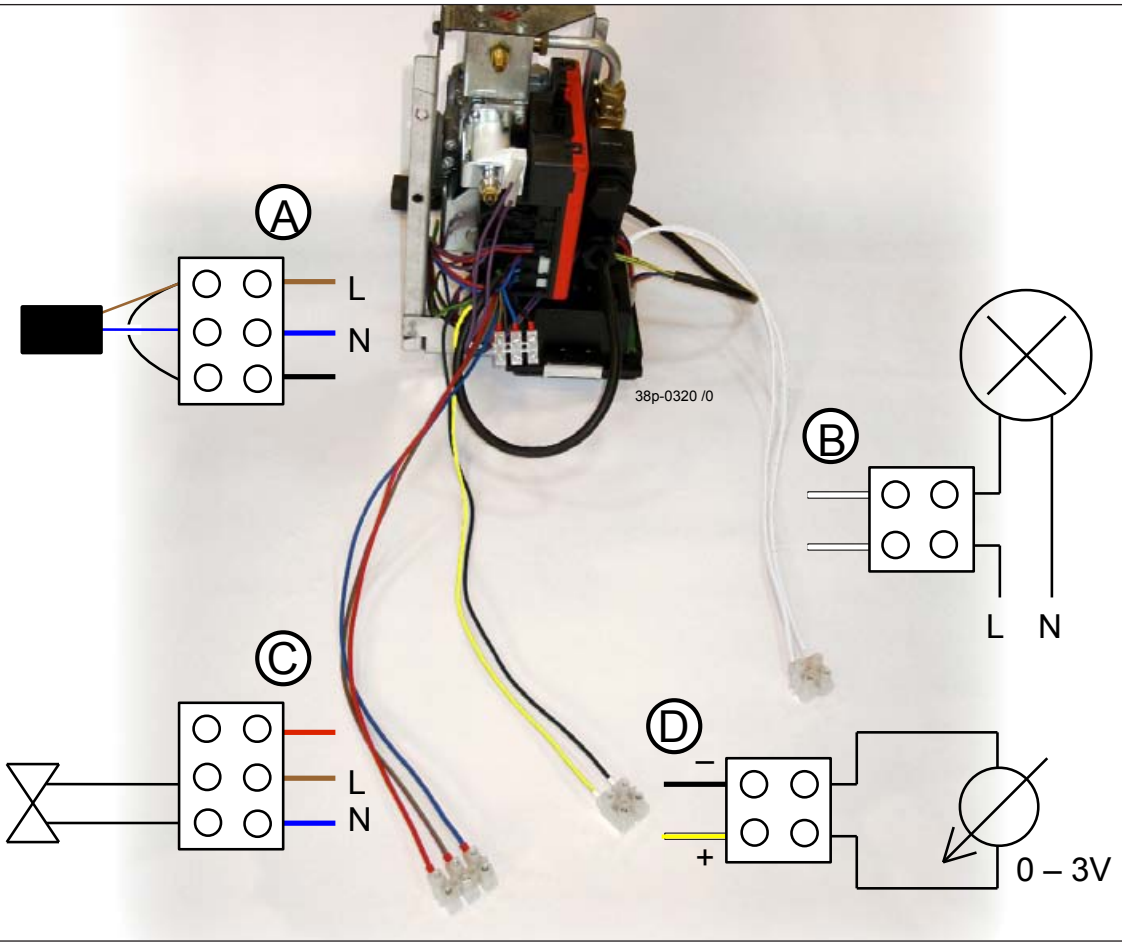
34C




35



36



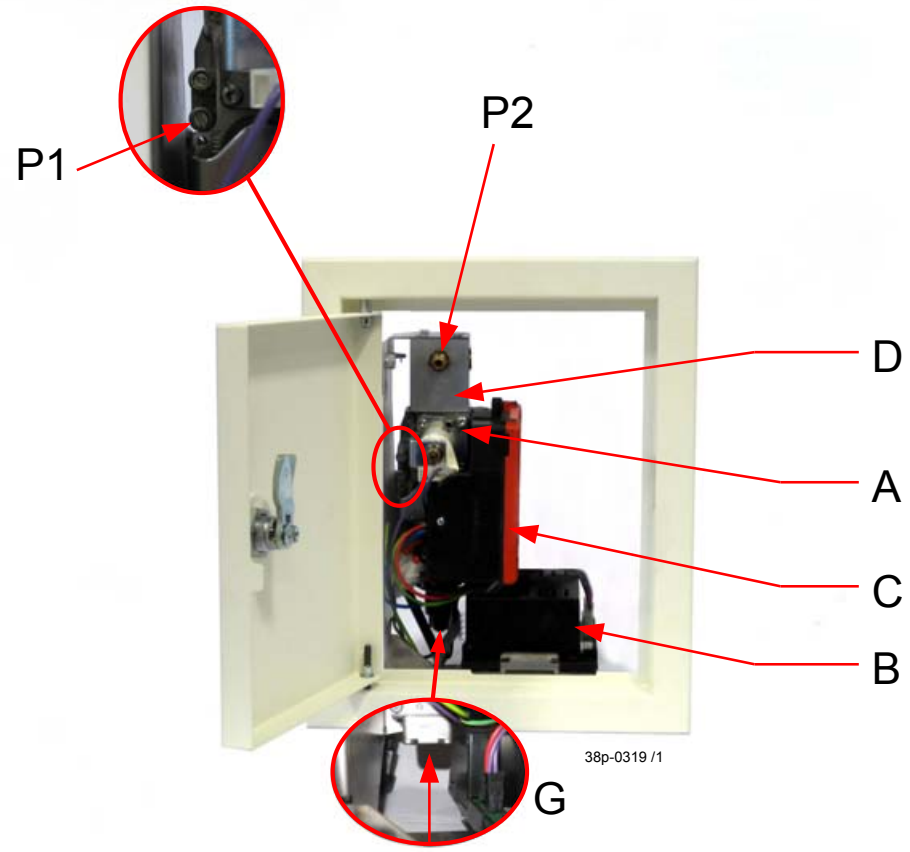

37

| B1 | | | |
|---|---|---|---|
| B | U | | ⏻ |
| 1 | 0,00 VDC | 0% | I |
| 1 | 0,08 VDC | 3% | I |
| 1 | 0,16 VDC | 6% | I |
| 1 | 0,23 VDC | 9% | I |
| 1 | 0,30 VDC | 13% | I |
| 1 | 0,37 VDC | 16% | I |
| 1 | 0,43 VDC | 19% | I |
| 1 | 0,49 VDC | 22% | I |
| 1 | 0,55 VDC | 25% | I |
| 1 | 0,61 VDC | 28% | I |
| 1 | 0,66 VDC | 31% | I |
| 1 | 0,71 VDC | 34% | I |
| 1 | 0,76 VDC | 38% | I |
| 1 | 0,81 VDC | 41% | I |
| 1 | 0,86 VDC | 44% | I |
| 1 | 0,90 VDC | 47% | I |
| 1 | 0,94 VDC | 50% | I |
| 1 | 0,98 VDC | 53% | I |
| 1 | 1,02 VDC | 56% | I |
| 1 | 1,06 VDC | 59% | I |
| 1 | 1,10 VDC | 63% | I |
| 1 | 1,14 VDC | 66% | I |
| 1 | 1,17 VDC | 69% | I |
| 1 | 1,20 VDC | 72% | I |
| 1 | 1,24 VDC | 75% | I |
| 1 | 1,27 VDC | 78% | I |
| 1 | 1,30 VDC | 81% | I |
| 1 | 1,33 VDC | 84% | I |
| 1 | 1,36 VDC | 88% | I |
| 1 | 1,39 VDC | 91% | I |
| 1 | 1,41 VDC | 94% | I |
| 1 | 1,44 VDC | 97% | I |
| 1 | 1,47 VDC | 100% | I |
| | **1,98** VDC | **Off >** | **O** |
| | 2,00 VDC | | **O** |

38C-1903 /0

| B2 | | | |
|---|---|---|---|
| B | U | | ⏻ |
| 1 | 0,00 VDC | 0% | I |
| 1 | 0,08 VDC | 6% | I |
| 1 | 0,16 VDC | 13% | I |
| 1 | 0,23 VDC | 19% | I |
| 1 | 0,30 VDC | 25% | I |
| 1 | 0,37 VDC | 31% | I |
| 1 | 0,43 VDC | 38% | I |
| 1 | 0,49 VDC | 44% | I |
| 1 | 0,55 VDC | 50% | I |
| 1 | 0,61 VDC | 56% | I |
| 1 | 0,66 VDC | 63% | I |
| 1 | 0,71 VDC | 69% | I |
| 1 | 0,76 VDC | 75% | I |
| 1 | 0,81 VDC | 81% | I |
| 1 | 0,86 VDC | 88% | I |
| 1 | 0,90 VDC | 94% | I |
| 1 | 0,94 VDC | 100% | I |
| 2 | 0,98 VDC | 6% | I |
| 2 | 1,02 VDC | 13% | I |
| 2 | 1,07 VDC | 20% | I |
| 2 | 1,10 VDC | 25% | I |
| 2 | 1,14 VDC | 31% | I |
| 2 | 1,17 VDC | 38% | I |
| 2 | 1,20 VDC | 44% | I |
| 2 | 1,24 VDC | 50% | I |
| 2 | 1,27 VDC | 56% | I |
| 2 | 1,30 VDC | 63% | I |
| 2 | 1,33 VDC | 69% | I |
| 2 | 1,36 VDC | 75% | I |
| 2 | 1,39 VDC | 81% | I |
| 2 | 1,41 VDC | 88% | I |
| 2 | 1,44 VDC | 94% | I |
| 2 | 1,47 VDC | 100% | I |
| | **1,98** VDC | **Off >** | **O** |
| | 2,00 VDC | | **O** |

38



DRU Verwarming B.V.
The Netherlands
Postbus 1021, NL-6920 BA Duiven
Ratio 8, NL-6921 RW Duiven